

климат

---

# СОЛНЕЧНАЯ РАДИАЦИЯ

---

<https://www.youtube.com/watch?v=1dxg8GUPbd8>

# КЛИМАТ -

---

Многолетний режим погоды, характерный для данной местности.

## Элементы климата:

- Средняя  $t^{\circ}$  января
- Средняя  $t^{\circ}$  июля
- Годовая амплитуда температур
- Годовое количество осадков
- Господствующие ветры

# КЛИМАТООБРАЗУЮЩИЕ ФАКТОРЫ



## Астрономические

- Светимость Солнца
- Положение и движение Земли в Солнечной системе
- Наклон оси вращения Земли к плоскости орбиты

## Географические

- Географическая широта
- Высота над уровнем моря
- Формы рельефа
- Близость морей и океанов
- Циркуляция атмосферы
- Океанические течения
- Характер подстилающей поверхности  
(растительный, снежный, ледяной покров)

# СОЛНЕЧНАЯ РАДИАЦИЯ

- Излучение Солнцем тепла и света, измеряется в килокалориях на квадратный сантиметр (ккал/см<sup>2</sup>)

## Виды солнечной радиации:

- Прямая
- Рассеянная
- Суммарная

# ВИДЫ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ

Прямая солнечная радиация ( $R_{\text{прямая}}$ ) – преобладает в солнечную и безоблачную погоду



# ВИДЫ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ

Рассеянная солнечная радиация ( $P_{\text{рассеянная}}$ ) –

- наблюдается в пасмурную погоду,  
(лучи Солнца рассеиваются в облаках)
- в запыленной атмосфере.

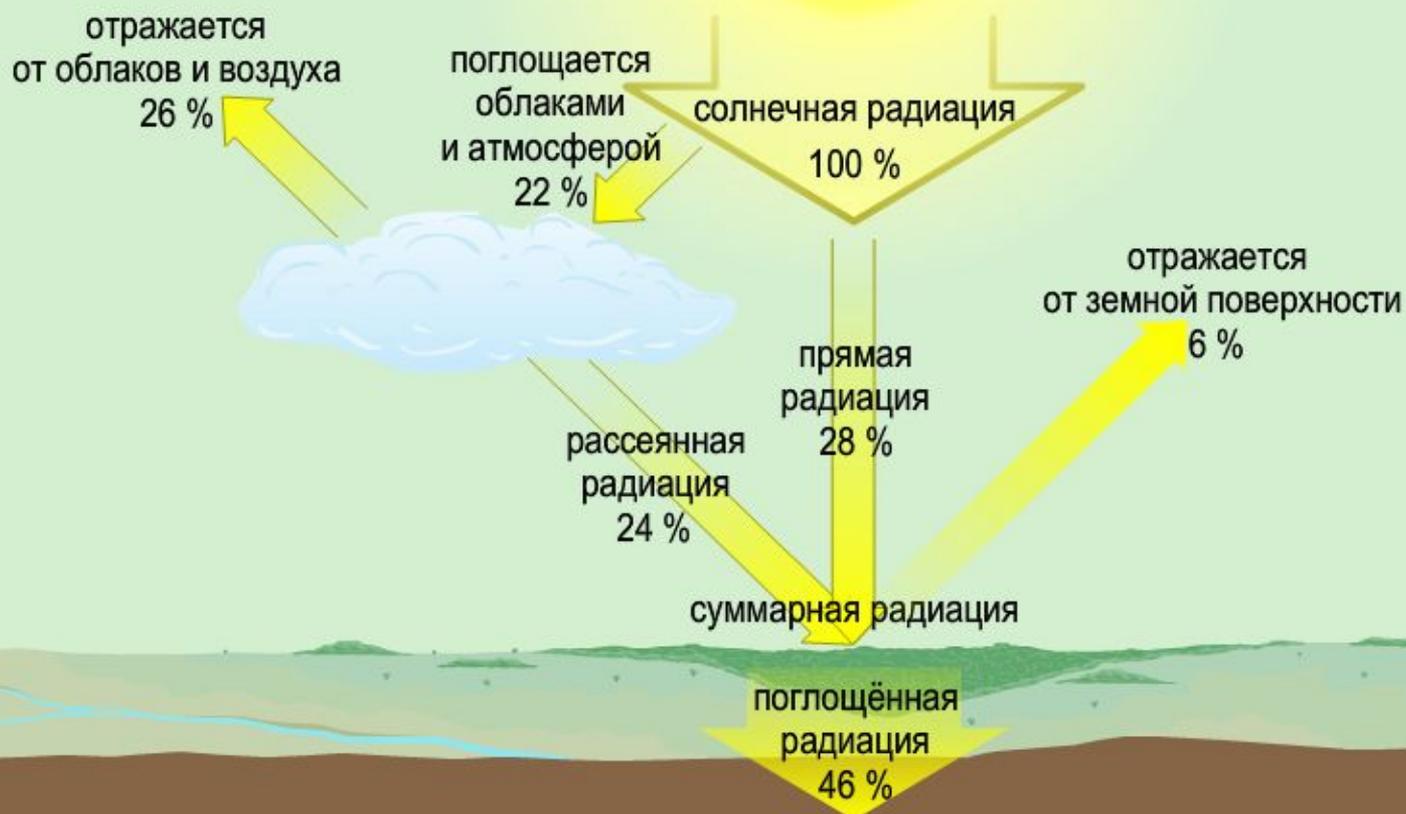


# ВИДЫ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ

Суммарная радиация – вся солнечная радиация, дошедшая до поверхности Земли

$$P_{\text{суммарная}} = P_{\text{прямая}} + P_{\text{рассеянная}}$$

# ВИДЫ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ



# СУММАРНАЯ РАДИАЦИЯ



—80— Изолинии равных величин суммарной солнечной радиации, в килокалориях на  $1 \text{ см}^2$  в год



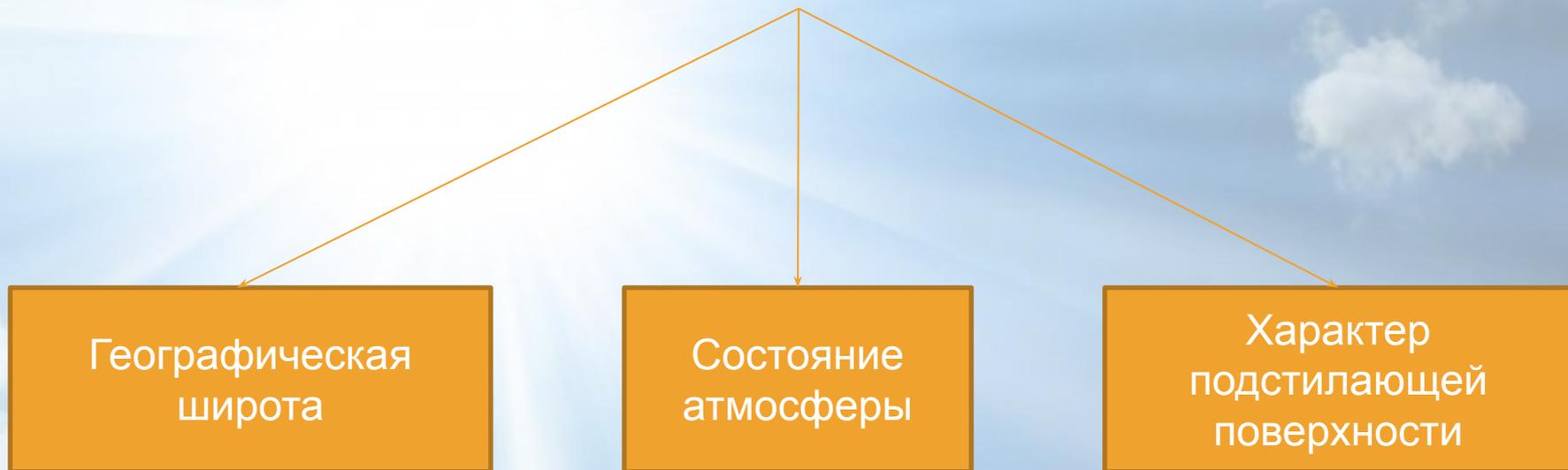
Горные районы (солнечная радиация не определена)

Радиационный баланс за год, в килокалориях на  $1 \text{ см}^2$  в год



# ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ СУММАРНАЯ РАДИАЦИЯ?

---



# ОТРАЖАТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ РАЗНЫХ ТИПОВ ПОВЕРХНОСТИ (АЛЬБЕДО)



# РАДИАЦИОННЫЙ БАЛАНС

---

- Разница между суммарной радиацией и ее потерями на отражение и тепловое излучение.

Определяет:

- распределение температур в почве
- распределение температур в нижних слоях тропосферы
- таяние снега
- испарение и другие природные процессы

# РАДИАЦИОННЫЙ БАЛАНС



Горные районы (солнечная радиация не определена)

Радиационный баланс за год,  
в килокалориях на  $1 \text{ см}^2$  в год

менее 10 20 30 40 50 более

# ВЫСОТА СОЛНЦА НАД ГОРИЗОНТОМ НА РАЗНЫХ ШИРОТАХ



Рис. 37. Высота Солнца над горизонтом на разных широтах

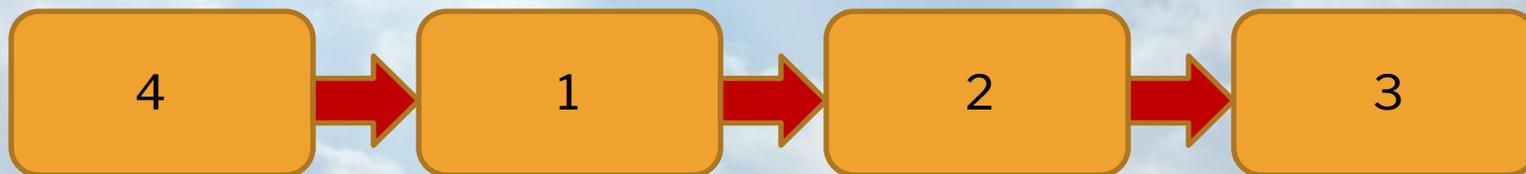
# ЗАКРЕПЛЕНИЕ

---

## Задание №1

Восстановите причинно-следственную связь.

1. Изменение угла падения солнечных лучей
2. Колебания в поступлении солнечной радиации
3. Колебание  $t^{\circ}$  воздуха в январе
4. Положение России в высоких широтах



# ЗАДАНИЕ 2

---

По карте на рисунке 42 определите суммарную солнечную радиацию и Радиационный баланс для 10 городов России