

# Презентация на тему: «Облака»

Узнать, какая погода на улице, довольно легко. Иногда беглый взгляд на небо может дать больше информации, чем подробный прогноз погоды. Над головой будет или беспредельная голубизна или черные грозовые тучи, ясно говорящие о надвигающемся ненастье.

# Рождение облака

- ▣ Все разнообразие облаков существует благодаря одному и тому же процессу – конденсации невидимых глазу газообразных частиц воды (водяного пара) в атмосфере. В отличие от других газов водяной пар при понижении температуры может переходить в жидкое состояние (тогда он превратится в мельчайшие капельки воды) или в твердое (в таком случае из пара образуются снежинки или кристаллики льда).



# Три яруса облаков

- Если охладить воздух и добавить в него ядра конденсации, то получится облако. В небесном алфавите всего лишь десять основных типов облаков. Облака каждого типа располагаются в атмосфере на определенных ярусах: верхнем, среднем и нижнем.

# Облака верхнего яруса

- Облака верхнего яруса находятся на высоте 5-13 км (в полярных широтах 3-8 км, в тропических 6-18 км). Это перистые облака, перисто-кучевые и перисто-слоистые. Обычно все они имеют ярко-белую окраску и состоят из кристалликов льда, которые образуются при сублимации водяного пара. Солнце и луна хорошо видны сквозь эти облака.



# Облака среднего яруса

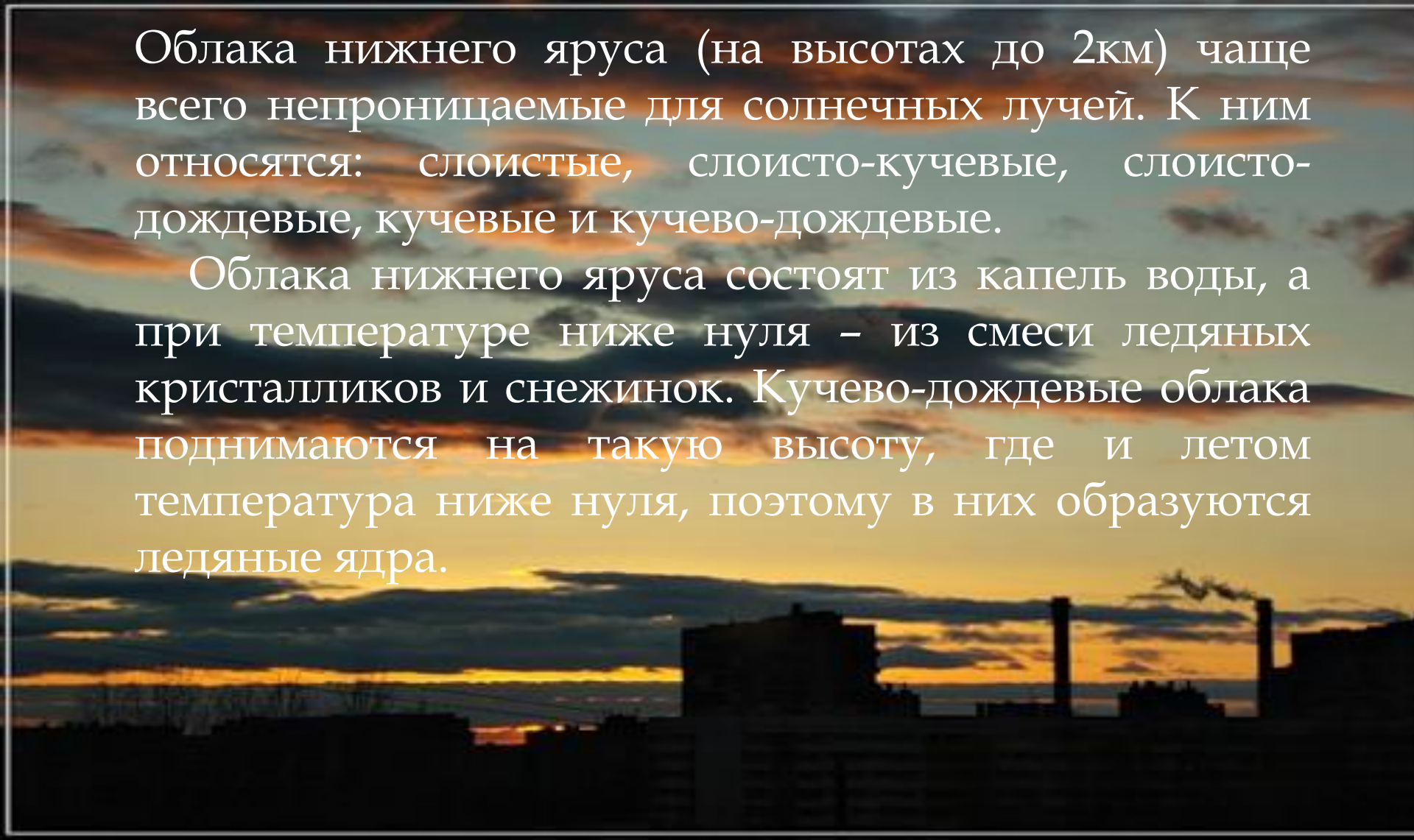


Облака среднего яруса встречаются на высотах от 2 до 8км (в полярных широтах до 4км). Это высококучевые и высокослоистые. Эти облака состоят из смеси капель и кристалликов льда или снежинок.

# Облака нижнего яруса

Облака нижнего яруса (на высотах до 2км) чаще всего непроницаемые для солнечных лучей. К ним относятся: слоистые, слоисто-кучевые, слоисто-дождевые, кучевые и кучево-дождевые.

Облака нижнего яруса состоят из капель воды, а при температуре ниже нуля – из смеси ледяных кристалликов и снежинок. Кучево-дождевые облака поднимаются на такую высоту, где и летом температура ниже нуля, поэтому в них образуются ледяные ядра.

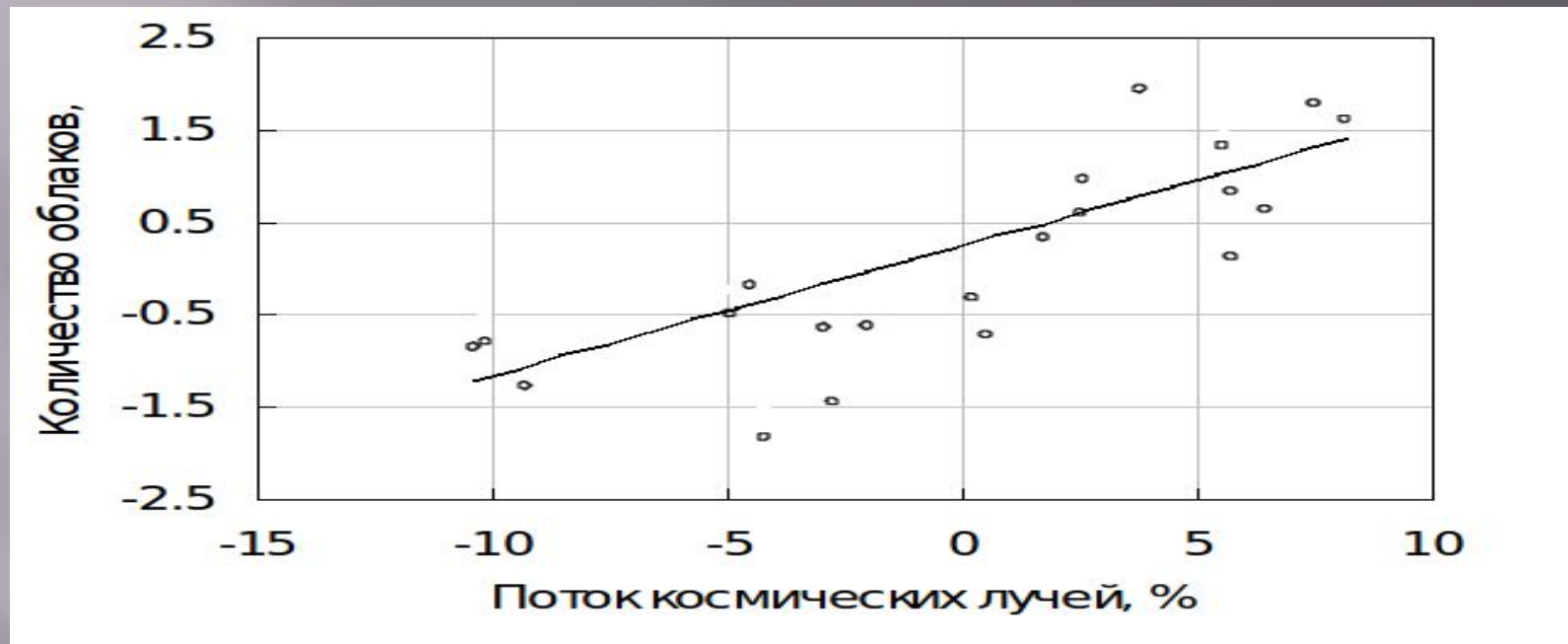


# Сверхвысокие облака

- Встречаются облака, располагающиеся гораздо выше верхнего яруса. Это перламутровые (от 20 до 30 км) и серебристые (от 75 до 90 км). Эти облака можно наблюдать редко и только в высоких широтах (Антарктика и Антарктида). Многие в природе этих облаков еще не ясно, например, как переносится на такие высоты водяной пар; что служит ядрами конденсации, хотя понятно, что без сублимации водяного пара они бы не возникли.



# Модель "Солнце-Облака"



корреляция с потоком космических лучей ( $r = 0.91$  и  $0.10$ , соответственно). Анализ полученных данных показывает, что изменению потока космических лучей в течение 11-летнего цикла солнечной активности на  $\pm 10\%$  от среднего значения, соответствует изменение количества облаков более чем на  $\pm 1\%$  (процент облачности).



# ОБЛАКА - ТЕПЛОВАЯ МАШИНА АТМОСФЕРЫ.

- Для климата очень важно то, что при образовании облаков выделяется очень большое количество энергии. Например для того чтобы испарить 1 литр воды необходимо затратить 2,5 млн. Дж (этого количества воды достаточно чтобы нагреть от 0° до 100°С 6 литров воды. При конденсации водяного пара, такое же количество энергии снова выделяется в окружающий воздух, нагревая его. Одно кучево-дождевое облако, имея огромную массу, за час выделяет больше тепла, чем ядерный взрыв средней мощности! Однако влага испаряется внизу, на поверхности земли, а конденсируется на больших высотах, поэтому облака выполняют очень важную работу, перенося излишек тепла снизу вверх.

Конец