


# Основные виды молний



Учитель географии: Ковалева Г.В.

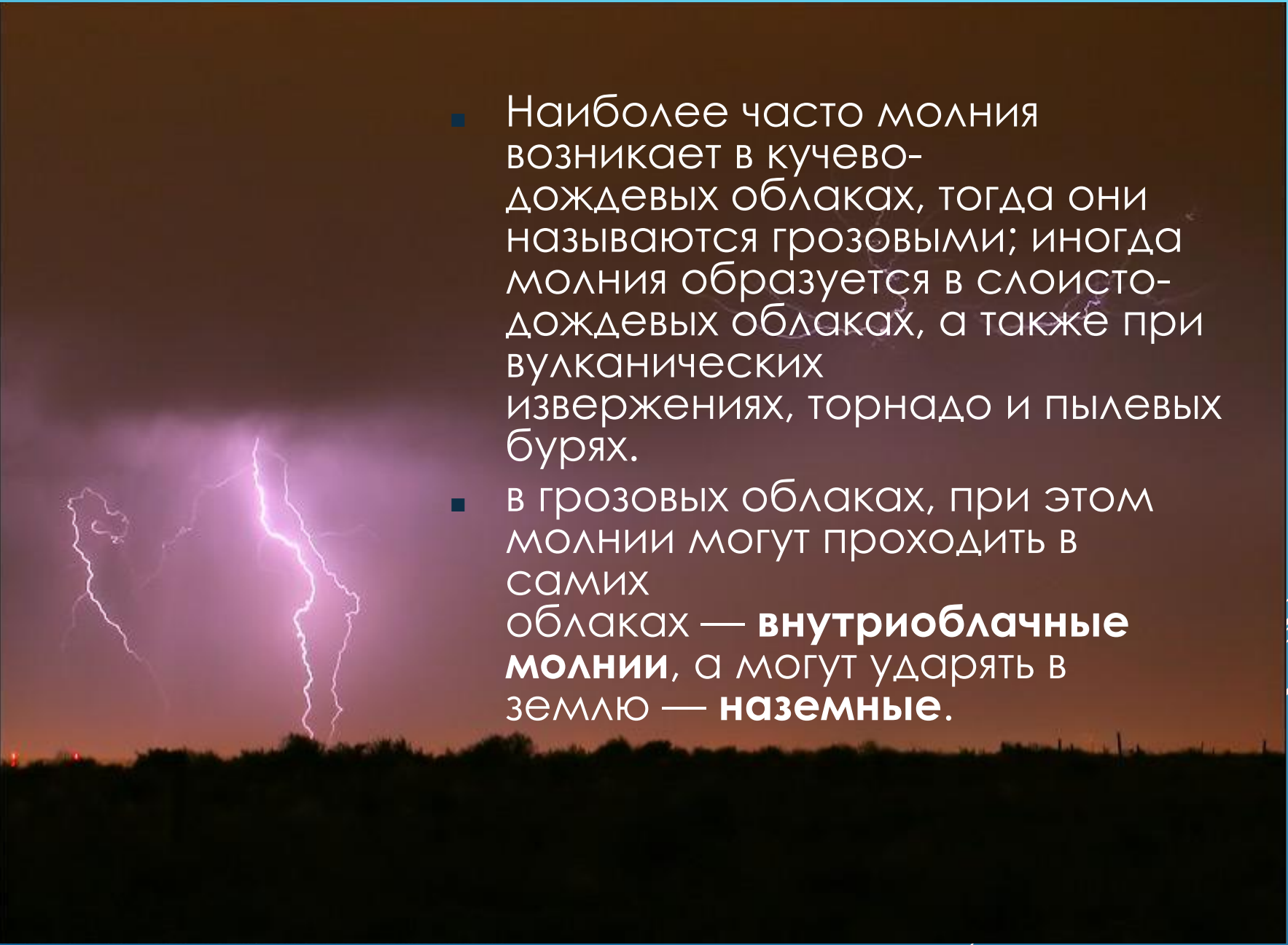


**Молния** —  
гигантский электрический  
искровой  
разряд в атмосфере.  
Обычно происходит во  
время грозы, проявляющийся  
яркой вспышкой света и  
сопровождающим  
её громом. Ток в разряде  
молнии достигает 10-100  
тысяч ампер, напряжение —  
1 000 000 вольт, тем не  
менее, погибает после  
удара молнией лишь 10%  
людей.

# Физические свойства молнии

- Средняя длина молнии 2,5 км, некоторые разряды простираются в атмосфере на расстояние до 20 км.



- 
- Наиболее часто молния возникает в кучево-дождевых облаках, тогда они называются грозовыми; иногда молния образуется в слоисто-дождевых облаках, а также при вулканических извержениях, торнадо и пылевых бурях.
  - в грозовых облаках, при этом молнии могут проходить в самих облаках — **внутриоблачные молнии**, а могут ударять в землю — **наземные**.

# Наземные молнии

**Летящие к земле космические лучи образует ионы, которые разгоняются в электрическом поле, вызывают новые ионы и таким образом образуется иона лавина, которые мы видим как молнию.**



# ВНУТРИОБЛАЧНЫЕ МОЛНИИ



- Прохождение молнии сопровождается изменениями электрических и магнитных полей и радиоизлучением,
- Вероятность поражения молнией наземного объекта растет по мере увеличения его высоты и с увеличением электропроводности почвы на поверхности или на некоторой глубине (на этих факторах основано действие громоотвода).

# Молнии в верхней атмосфере

В 1989 году был обнаружен особый вид молний — эльфы, молнии в верхней атмосфере. В 1995 году был открыт другой вид молний в верхней атмосфере — джетты.



**Термосфера**

100

Эльф

**Мезосфера**

Спрайт

50

**Стратосфера**

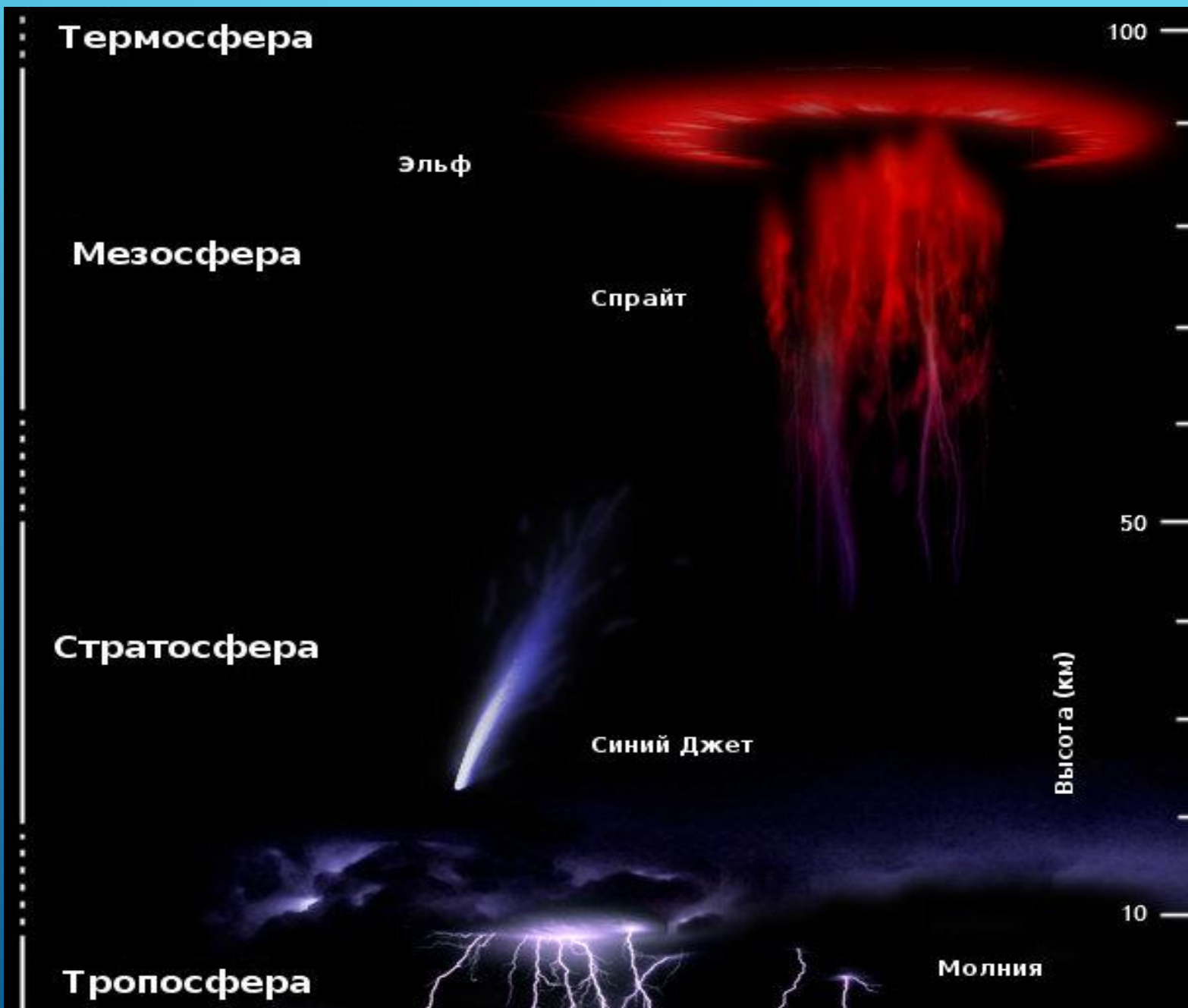
Синий Джет

Высота (км)

10

**Тропосфера**

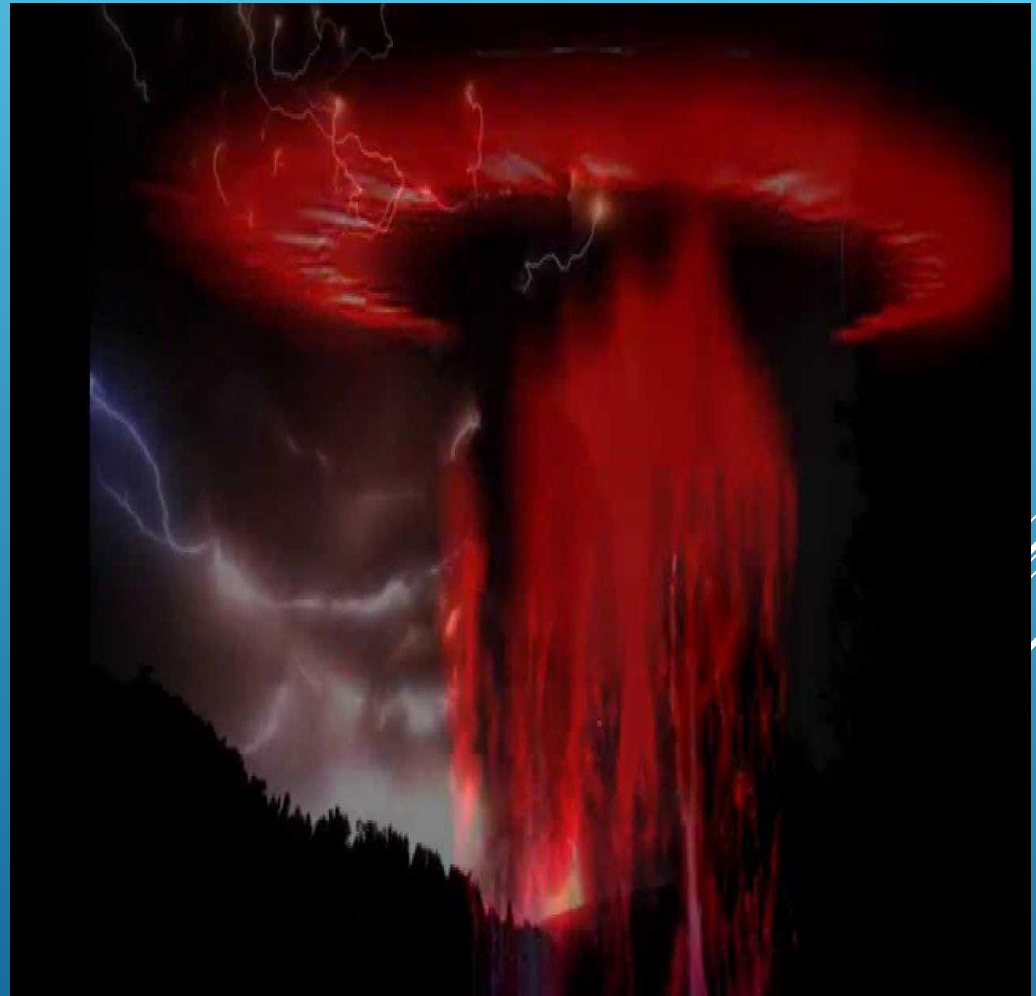
Молния





# ЭЛЬФЫ

**Эльфы** представляют собой огромные, но слабосветящиеся вспышки-конусы диаметром около 400 км, которые появляются непосредственно из верхней части грозового облака. Высота эльфов может достигать 100 км, длительность вспышек — до 5 мс (в среднем 3 мс).



# ДЖЕТЫ

**Джеты** представляют собой трубки-конусы синего цвета. Высота джетов может достигать 40-70 км (нижняя граница ионосферы), живут джеты относительно дольше эльфов.



# СПРАЙТЫ

Спрайты трудно различимы, но они появляются почти в любую грозу на высоте от 55 до 130 километров (высота образования «обычных» молний — не более 16 километров). Это некое подобие молнии, бьющей из облака вверх. Впервые это явление было зафиксировано в 1989 году случайно.



# ШАРОВАЯ МОЛНИЯ

Шаровая молния — редкое природное явление, единой физической теории возникновения и протекания которого к настоящему времени не представлено. Существуют около 200 теорий, объясняющих явление, но ни одна из них не получила абсолютного признания в академической среде. В лабораторных условиях похожие, но кратковременные явления удалось получить несколькими разными способами. Но о природе естественной шаровой молнии вопрос остаётся открытым.



ПОЯВЛЕНИЕ  
ШАРОВОЙ  
МОЛНИИ В  
МЕСТЕ УДАРА  
ОБЫЧНОЙ  
МОЛНИИ.

ШАРОВАЯ МОЛНИЯ. 1987  
ГОД, ЯПОНИЯ.



# ЗАГАДОЧНЫЕ ОБЛАКА УГАСАЮЩИХ ГРОЗ



# Линейная молния туча-земля



# Четочная (пунктирная молния)







# Вулканические молнии



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



