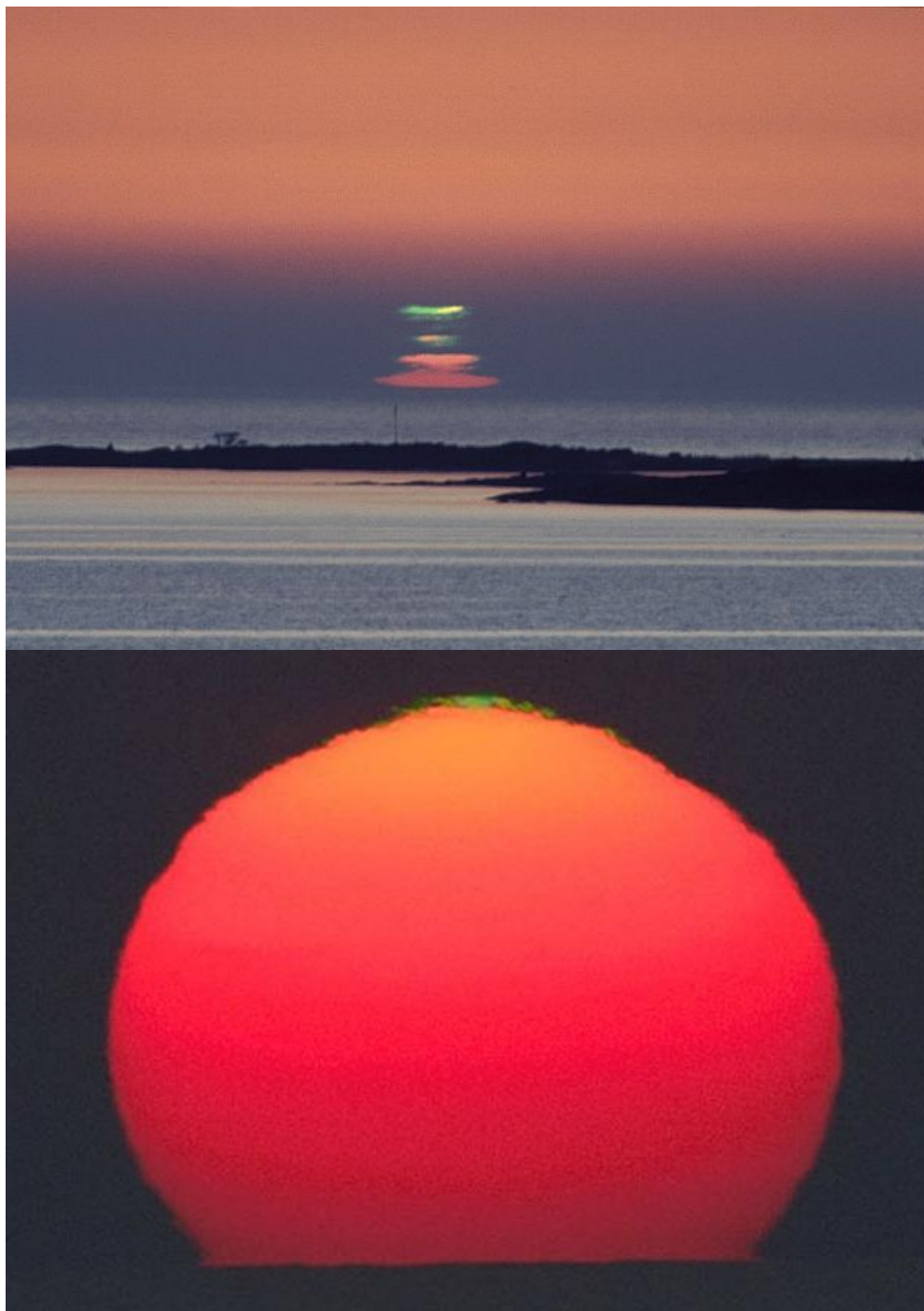


## Зелёный луч

Зелёный луч — редкое оптическое явление, вспышка зелёного света в момент исчезновения солнечного диска под горизонтом (обычно морским) или появления его из-за горизонта. Явление крайне редкое.

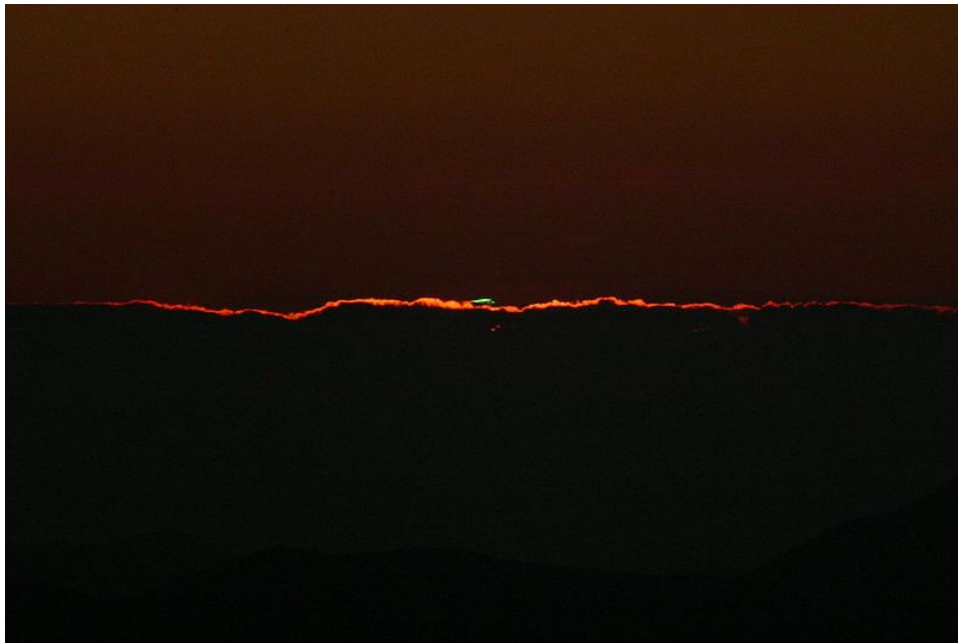
Для наблюдения зелёного луча необходимы три условия: открытый горизонт (в степи или на море в отсутствие волнения), чистый воздух и свободная от облаков сторона горизонта, где происходит заход или восход Солнца.



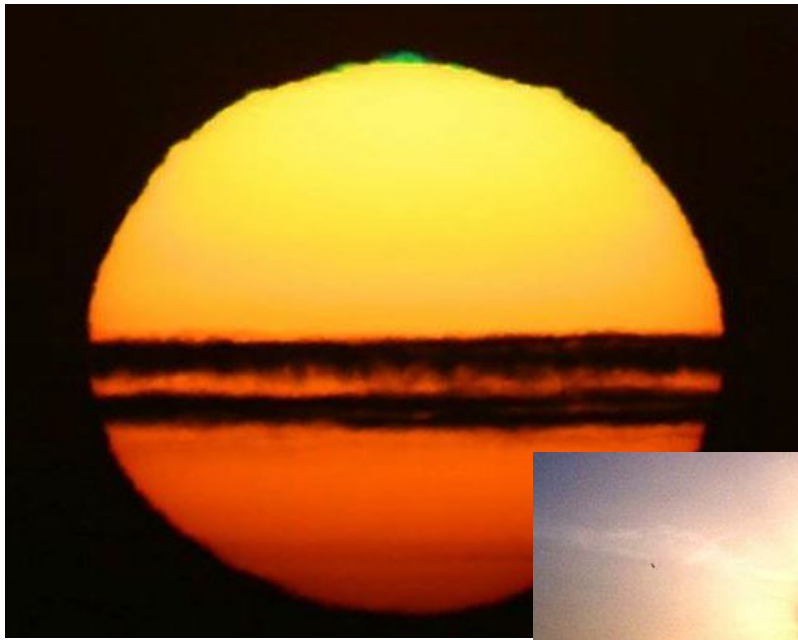
Обычная продолжительность зелёного луча всего несколько секунд. Можно значительно увеличить время его наблюдения, если при его появлении быстро взбегать по насыпи или переходить с одной палубы судна на другую с такой скоростью, чтобы сохранить положение глаза относительно зелёного луча.

Рефракция (преломление) солнечных лучей в атмосфере сопровождается их дисперсией, т. е. разложением в спектр.





В результате наложения друг на друга цветных лучей от отдельных точек солнечного диска центральная часть его останется белой (а точнее, за счёт рассеяния весь диск становится красным) и только верхняя и нижняя каёмки диска оказываются в преимущественном положении. Верхняя становится синезелёной, нижняя — оранжево-красной. Красная и оранжевая части диска Солнца заходят за горизонт раньше зелёной и голубой.



Явление зелёного луча бывает трёх форм:

- \* в виде зелёного края верхней части диска Солнца,
- \* в виде зелёного сегмента
- \* в виде зелёного луча, который похож на зелёное пламя, вырывающееся из-за горизонта.

Дисперсия солнечных лучей в наиболее явном виде проявляется в самый последний момент захода Солнца, когда над горизонтом остается небольшой верхний сегмент, а затем только самая «макушка» солнечного диска.

Последний луч заходящего Солнца, разлагаясь в спектр, образует «веер» цветных лучей. Расхождение крайних лучей видимого спектра — фиолетовых и красных составляет в среднем 38", но при более сильной рефракции оно может быть и значительно больше.

Когда Солнце погружается под горизонт, последним лучом мы должны были бы увидеть фиолетовый. Однако самые коротковолновые лучи — фиолетовые, синие, голубые — на долгом пути в атмосфере (когда Солнце уже у горизонта), настолько сильно рассеиваются, что не доходят до земной поверхности. Кроме того, к лучам этой части спектра меньше чувствительность глаза человека. Поэтому в последний момент захода последний луч заходящего Солнца оказывается яркого изумрудного цвета. Это явление и получило название зелёного луча.



При исключительно высокой прозрачности воздуха последний луч может быть зелёно-голубым и даже голубым. Подобное явление наблюдается исключительно редко. Также крайне редко возможно наблюдение «красного луча».



Красный луч возникает в момент появления нижнего края диска Солнца под чётко сформированной кромкой тучи, закрывающей остальную часть диска. При этом высота Солнца над горизонтом должна быть минимальной, а воздух полностью прозрачным. Физика явления аналогична описанной выше физике зелёного луча.

При восходе Солнца имеет место обратная смена цветов. Первый луч восходящего Солнца — зелёный; затем к нему добавляется жёлтый, оранжевый и, наконец, красный, вместе формирующие обычный дневной свет Солнца.