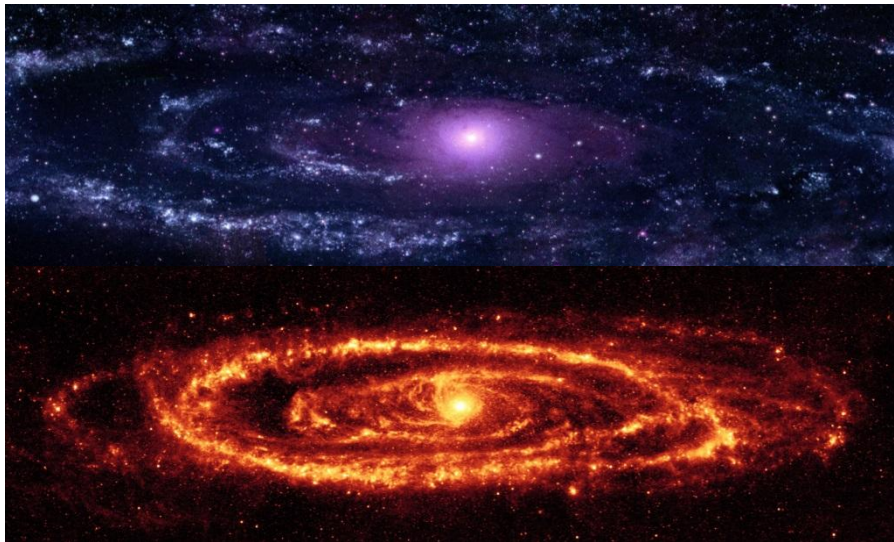


# Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения



Кругом нас, в нас самих, всюду и везде, вечно сменяясь, совпадая и сталкиваясь, идут излучения разной длины волны... Лик Земли ими меняется, ими в значительной мере лепится.

В. И. Вернадский

# ШКАЛА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Низкочастотные  
излучения

Радиоизлучения

Инфракрасные  
лучи

Видимое  
излучение

Ультрафиолето-  
вые лучи

Рентгеновские  
лучи

γ-лучи

ЭНЕРГИЯ КВАНТА ЭМ ИЗЛУЧЕНИЯ, ЭВ

$10^{-9} \div 10^{-6}$

$10^{-4}$

0,01

2,5

100

$10^4$

$10^6 \div 10^9$

ЧАСТОТА В ГЦ

$< 30 \cdot 10^3$

$3 \cdot 10^5 \div 3 \cdot 10^{10}$

$3 \cdot 10^{12}$

$6 \cdot 10^{14}$

$3 \cdot 10^{16}$

$3 \cdot 10^{18}$

$3 \cdot 10^{20} \div 3 \cdot 10^{23}$

ДЛИНА В СМ

$< 10^6$

$10^6 \div 0,1$

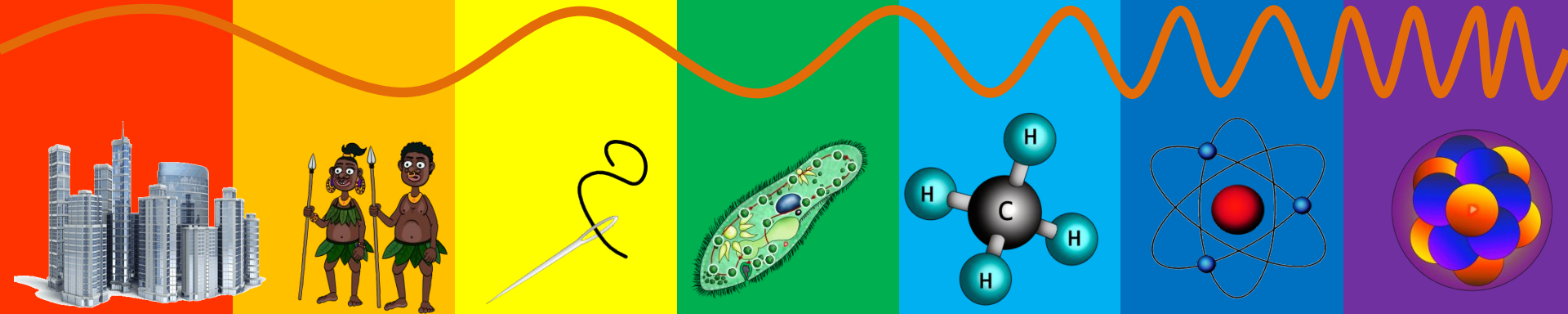
$10^{-2}$

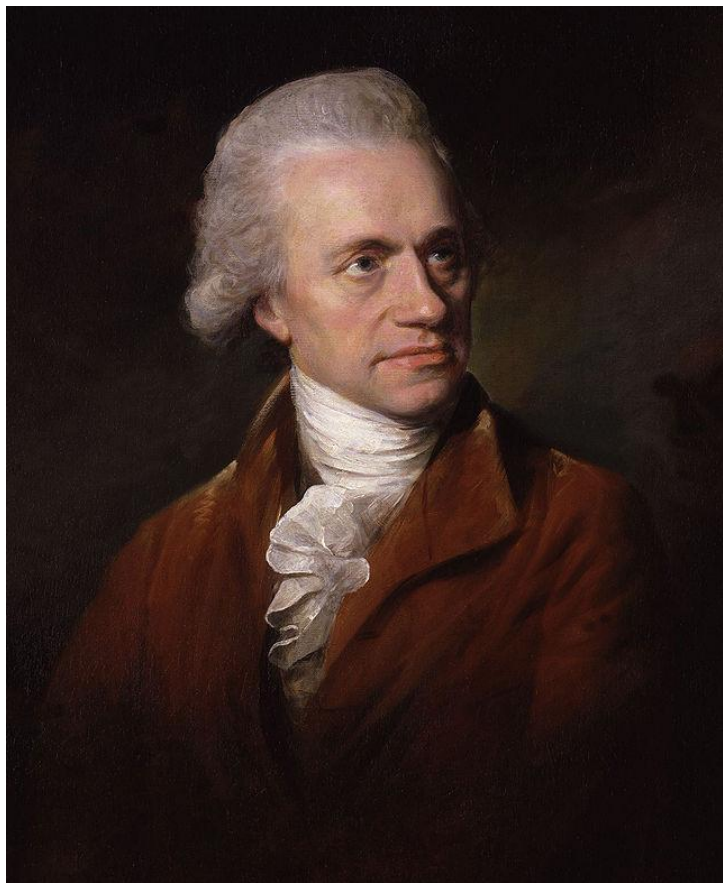
$5 \cdot 10^{-5}$

$10^{-6}$

$10^{-8}$

$10^{-10} \div 10^{-13}$

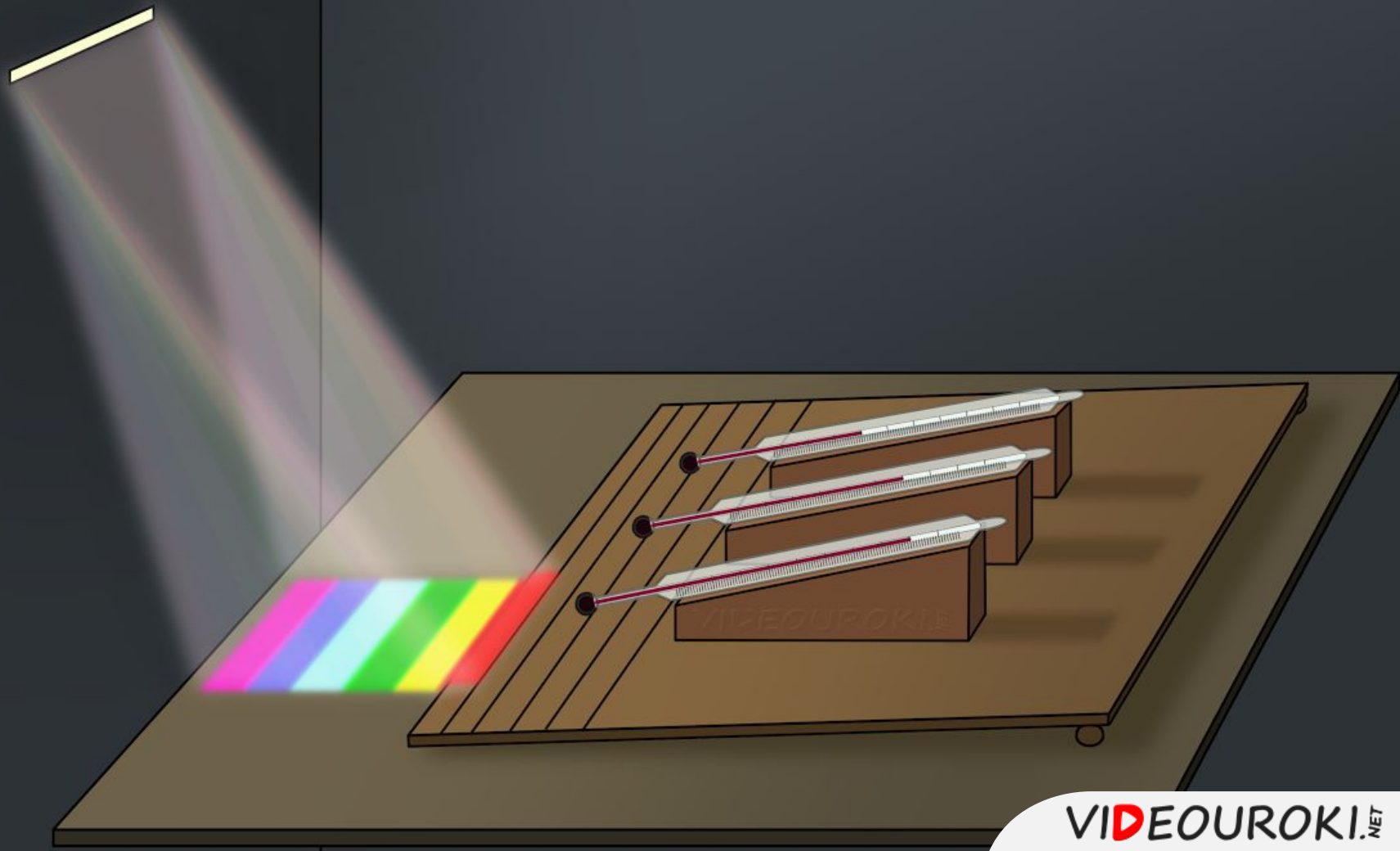


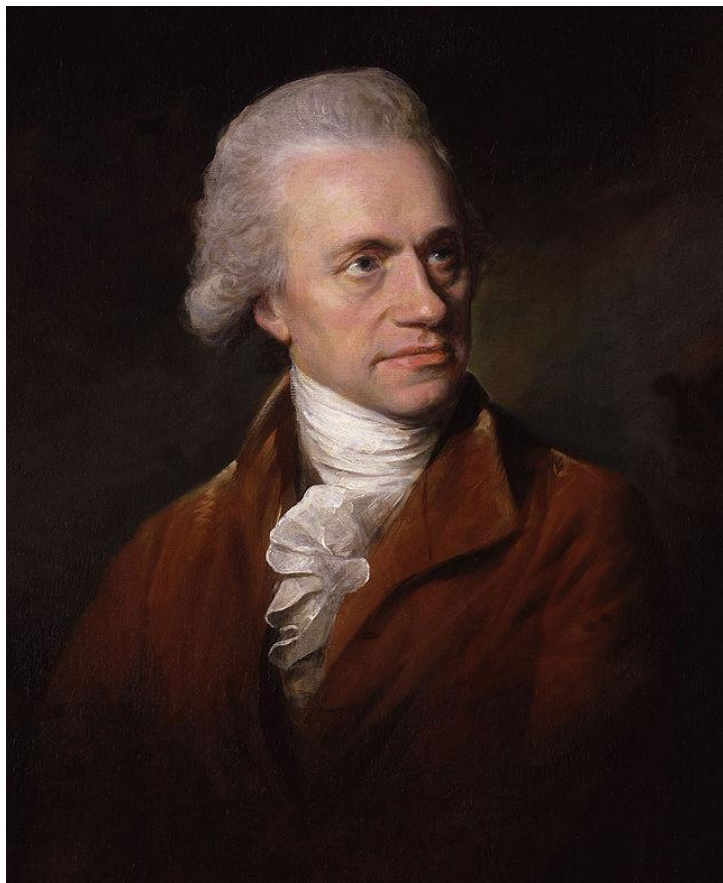


Уильям Гершель

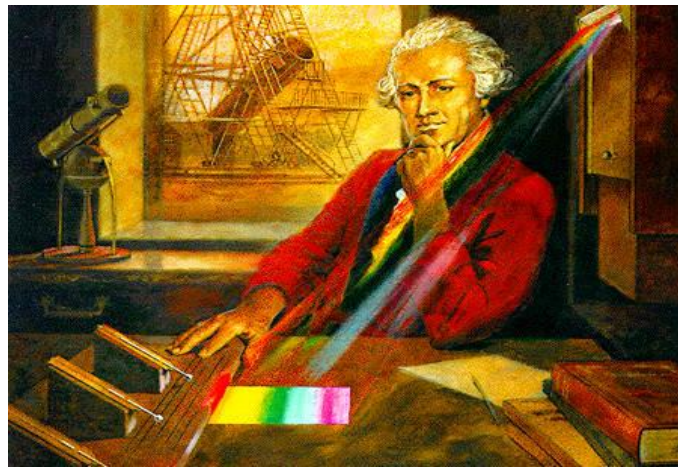
**Инфракрасное излучение** — это электромагнитное излучение, занимающее спектральную область между красным концом видимого света и микроволновым радиоизлучением.







Уильям Гершель



Назовем их тепловыми  
лучами, из-за их  
повышенной способности  
нагревать тела.

# Инфракрасное излучение



коротковолновая область

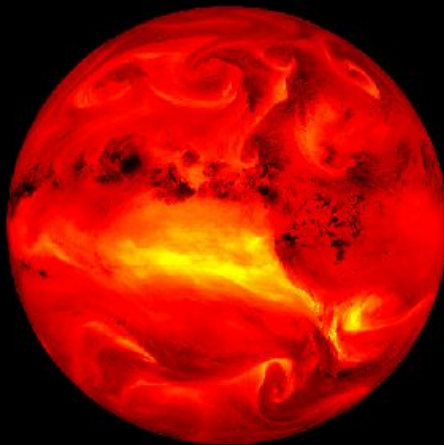
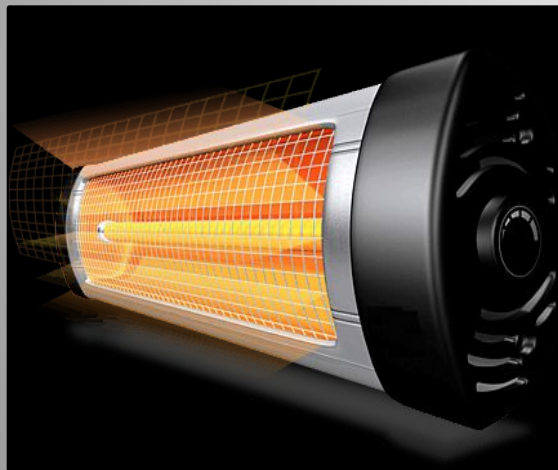
$\lambda = 0,74 — 2,5$  мкм

средневолновая область

$\lambda = 2,5 — 50$  мкм

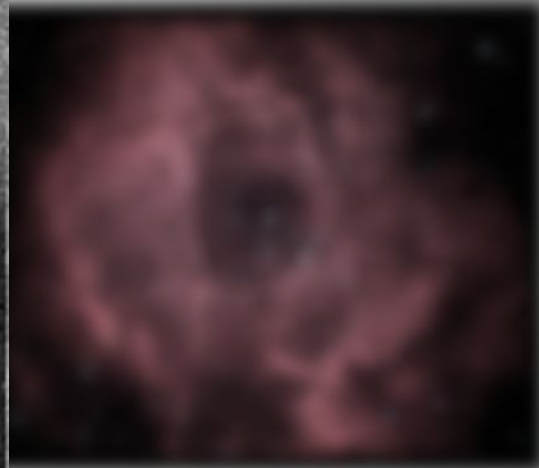
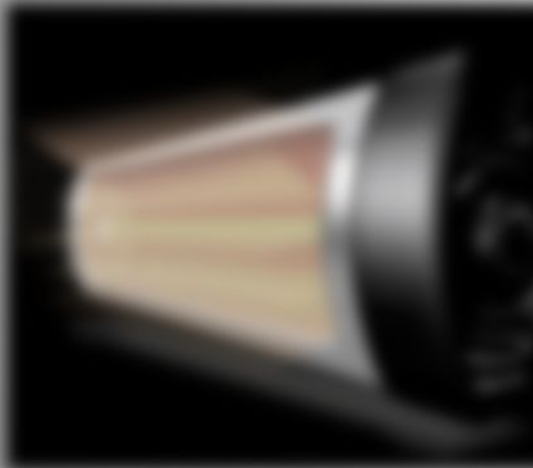
длинноволновая область

$\lambda = 50 — 2000$  мкм



Инф

ение



# Инфракрасное излучение



коротковолновая область

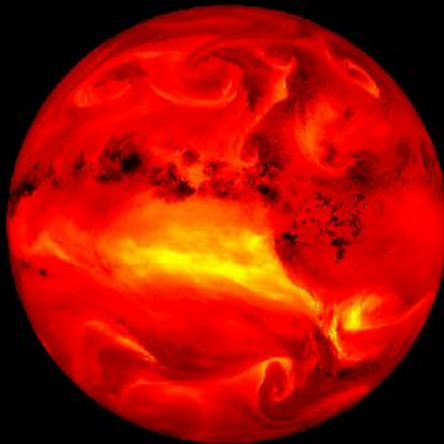
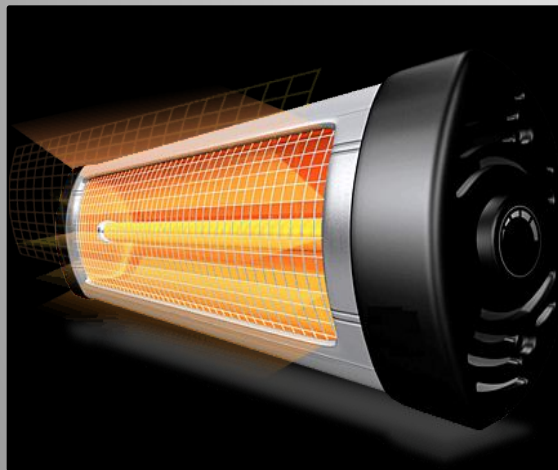
$\lambda = 0,74 — 2,5$  мкм

средневолновая область

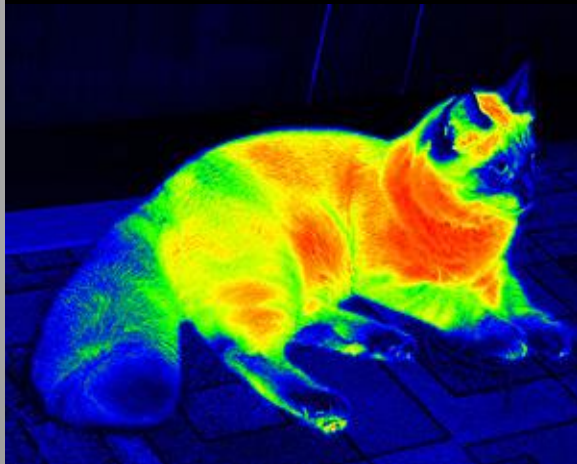
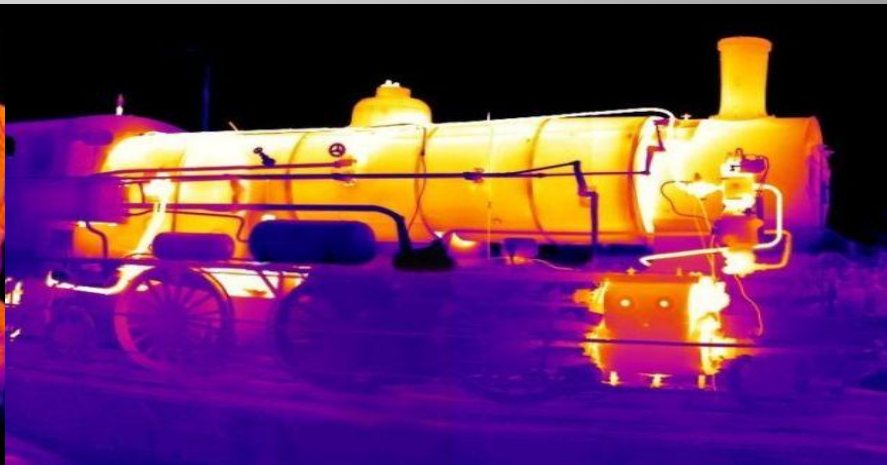
$\lambda = 2,5 — 50$  мкм

длинноволновая область

$\lambda = 50 — 2000$  мкм





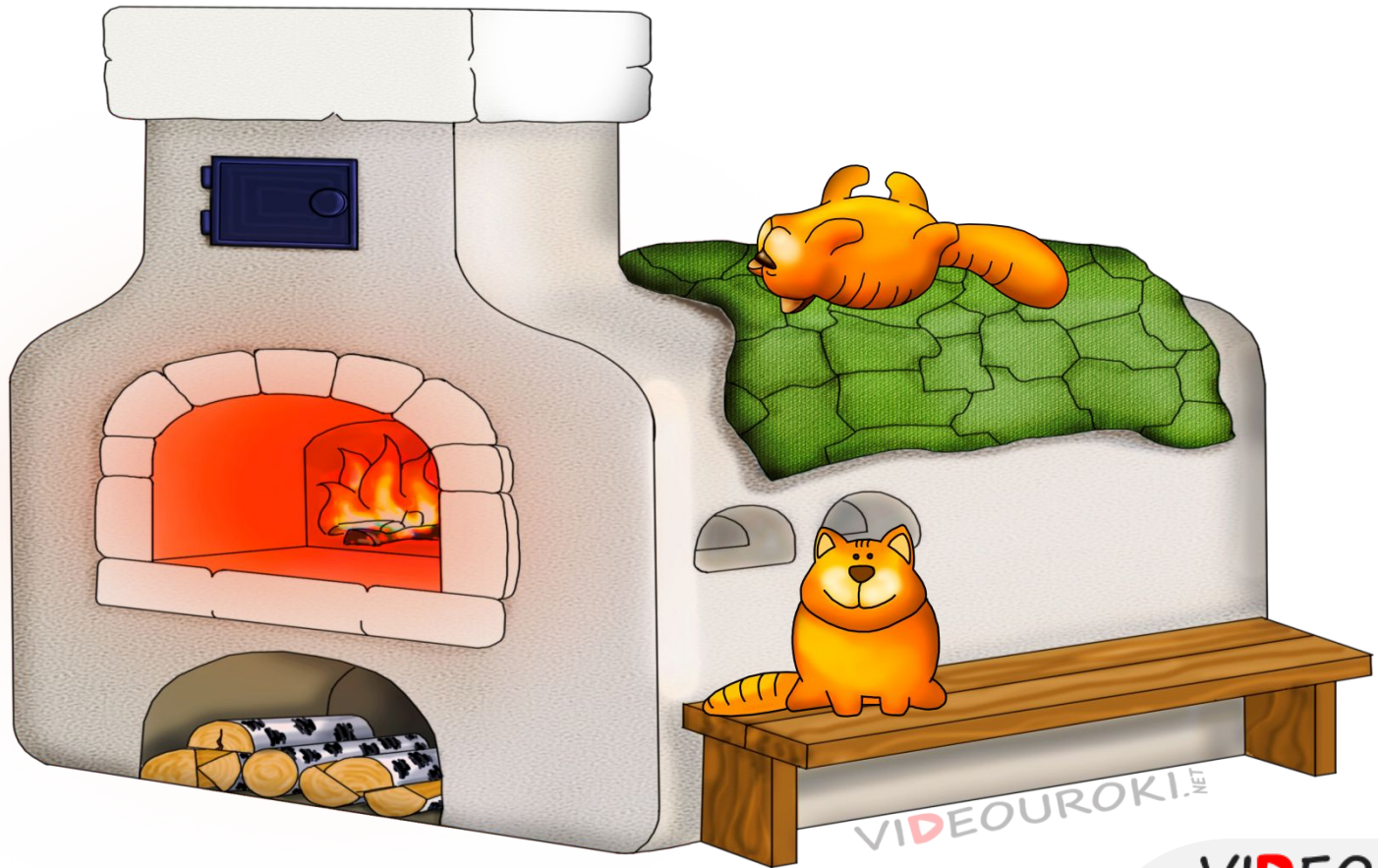




# Применение инфракрасного излучения



# Применение инфракрасного излучения



VIDEOUROKI.NET

VIDEOUROKI.NET

# Применение инфракрасного излучения



# Применение инфракрасного излучения



# Применение инфракрасного излучения

Hubble Deep Field



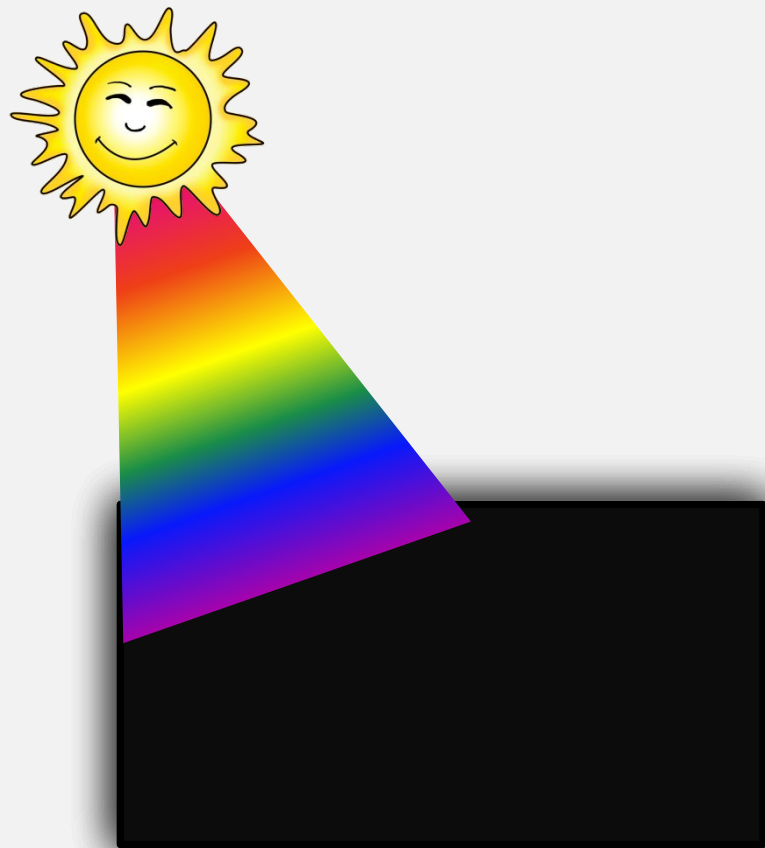
Иоганн Вильгельм Риттер







Иоганн Вильгельм Риттер



# Ультрафиолетовое излучение

ЭМИ, занимающее диапазон между видимым и рентгеновским излучениями.



ближний

$\lambda = 400 \text{ — } 300 \text{ нм}$



средний

$\lambda = 300 \text{ — } 200 \text{ нм}$



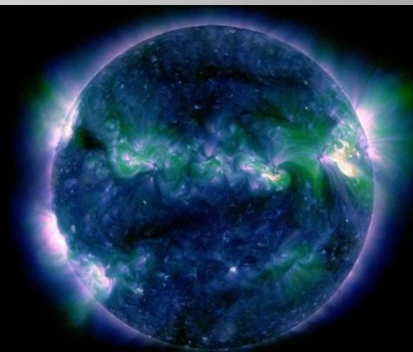
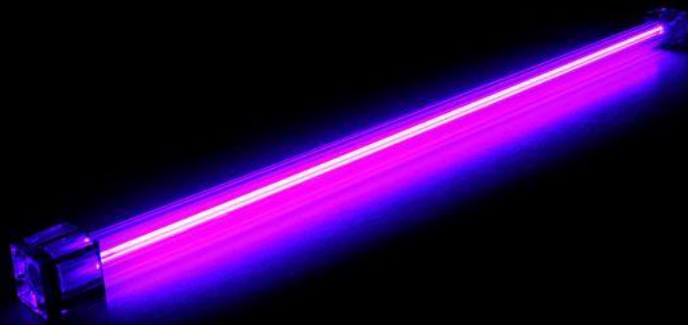
дальний

$\lambda = 200 \text{ — } 122 \text{ нм}$



экстремальный

$\lambda = 121 \text{ — } 10 \text{ нм}$



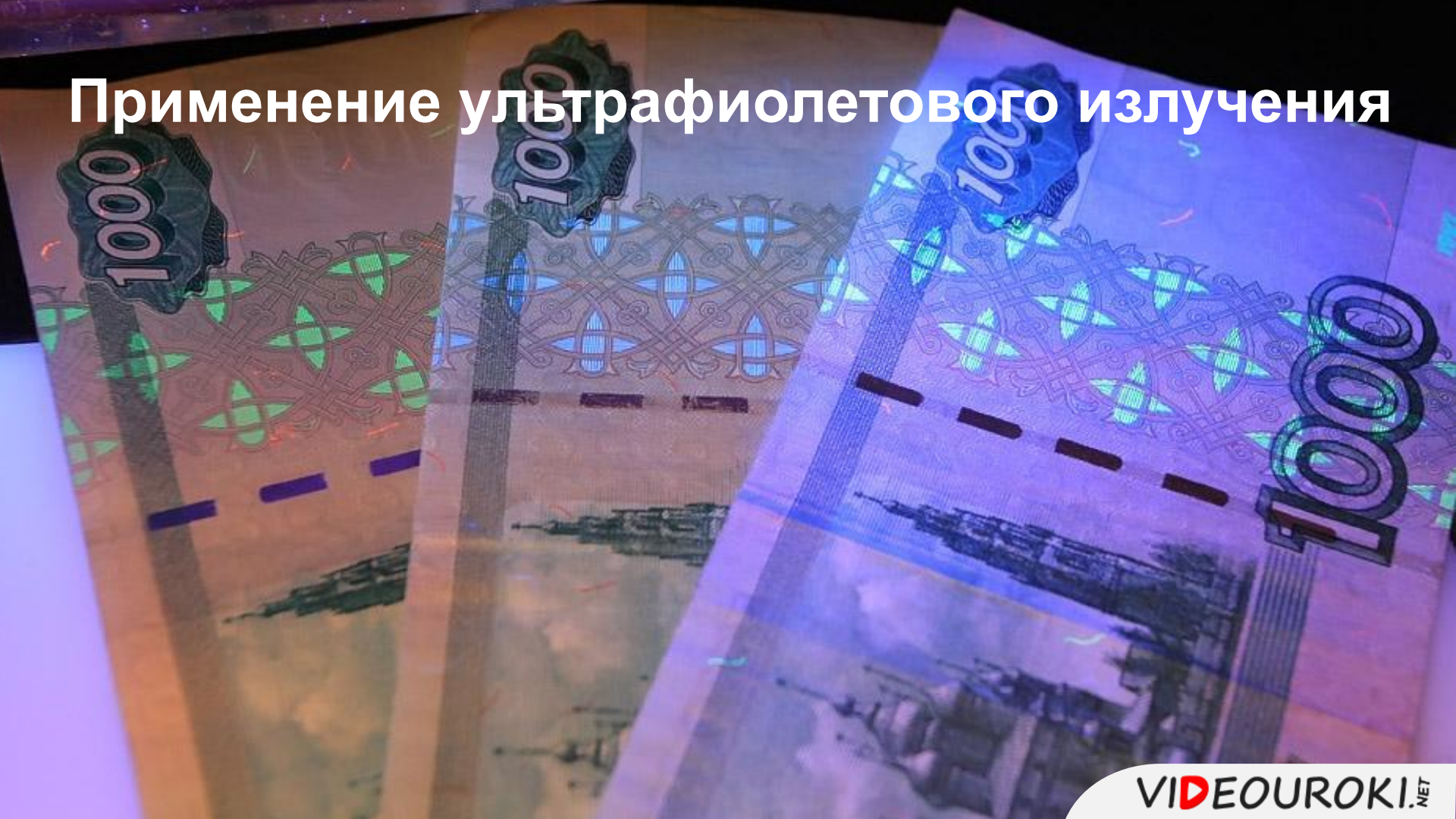
# Естественные источники ультрафиолетового излучения



# Искусственные источники ультрафиолетового излучения



# Применение ультрафиолетового излучения



# Применение ультрафиолетового излучения



# Применение ультрафиолетового излучения



# Применение ультрафиолетового излучения

Шрекингерит



# Применение ультрафиолетового излучения

Радиокальцит



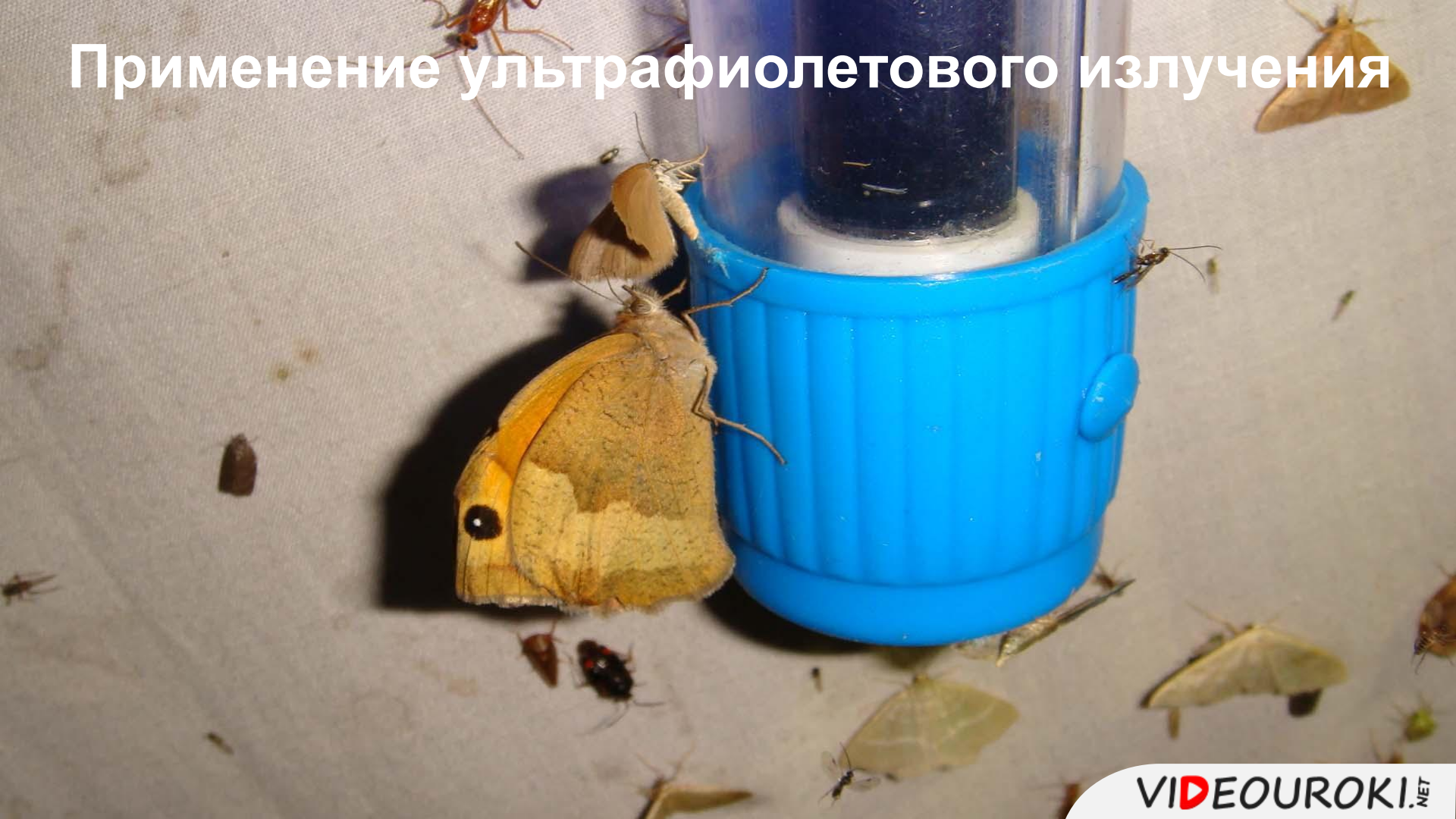
# Применение ультрафиолетового излучения



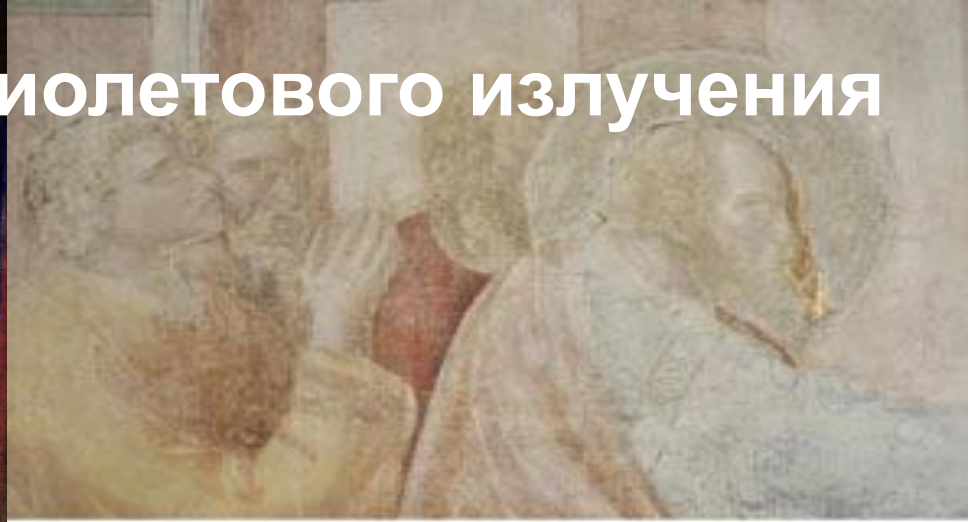
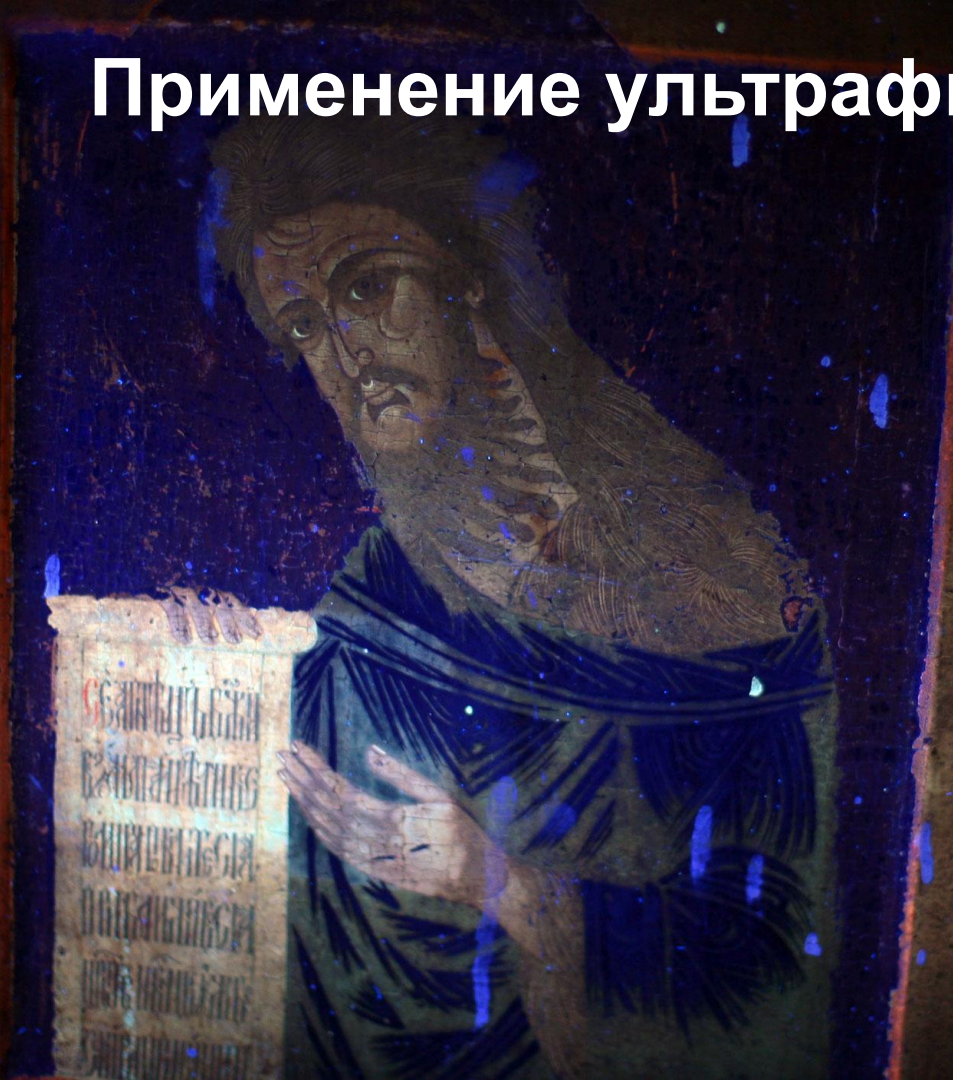
# Применение ультрафиолетового излучения



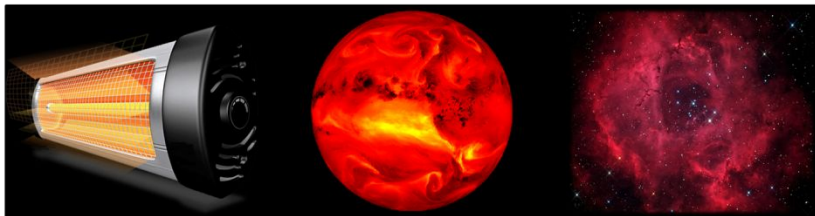
# Применение ультрафиолетового излучения



# Применение ультрафиолетового излучения

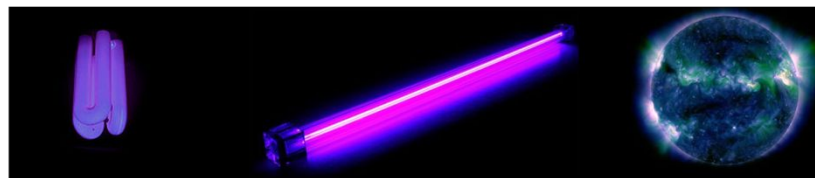


## Инфракрасное излучение



## Ультрафиолетовое излучение

ЭМИ, занимающее диапазон между видимым и рентгеновским излучениями.



## Главные выводы

**Инфракрасное излучение** — это электромагнитное излучение, занимающее спектральную область между красным концом видимого света и микроволновым радиоизлучением.

**Ультрафиолетовое излучение** — это электромагнитное излучение, занимающее спектральный диапазон между видимым и рентгеновским излучениями.