

Презентация по дисциплине:
Концепции современного
естествознания.

Инфракрасное излучение

ВЫПОЛНИЛА:
... МН-08

ИНФРАКРАСНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

невидимое человеческим глазом
электромагнитное излучение, занимающее
спектральную область между красным концом
видимого света (с длиной волны $\lambda = 0,74$ мкм) и
микроволновым излучением ($\lambda \sim 1\text{—}2$ мм).

МКМ - микрометр, микрон (0.000001 метра).

Инфракрасное излучение было открыто в
1800 г. английским учёным сэром Вильямом
Гершелем.

ВИЛЬЯМ ГЕРШЕЛЬ



(Фридрих Вильгельм Гершель, 1738 - 1822гг.) -
английский астроном
немецкого происхождения.

Первое и наиболее
важное открытие Гершеля
— открытие планеты Уран
—1781 г.

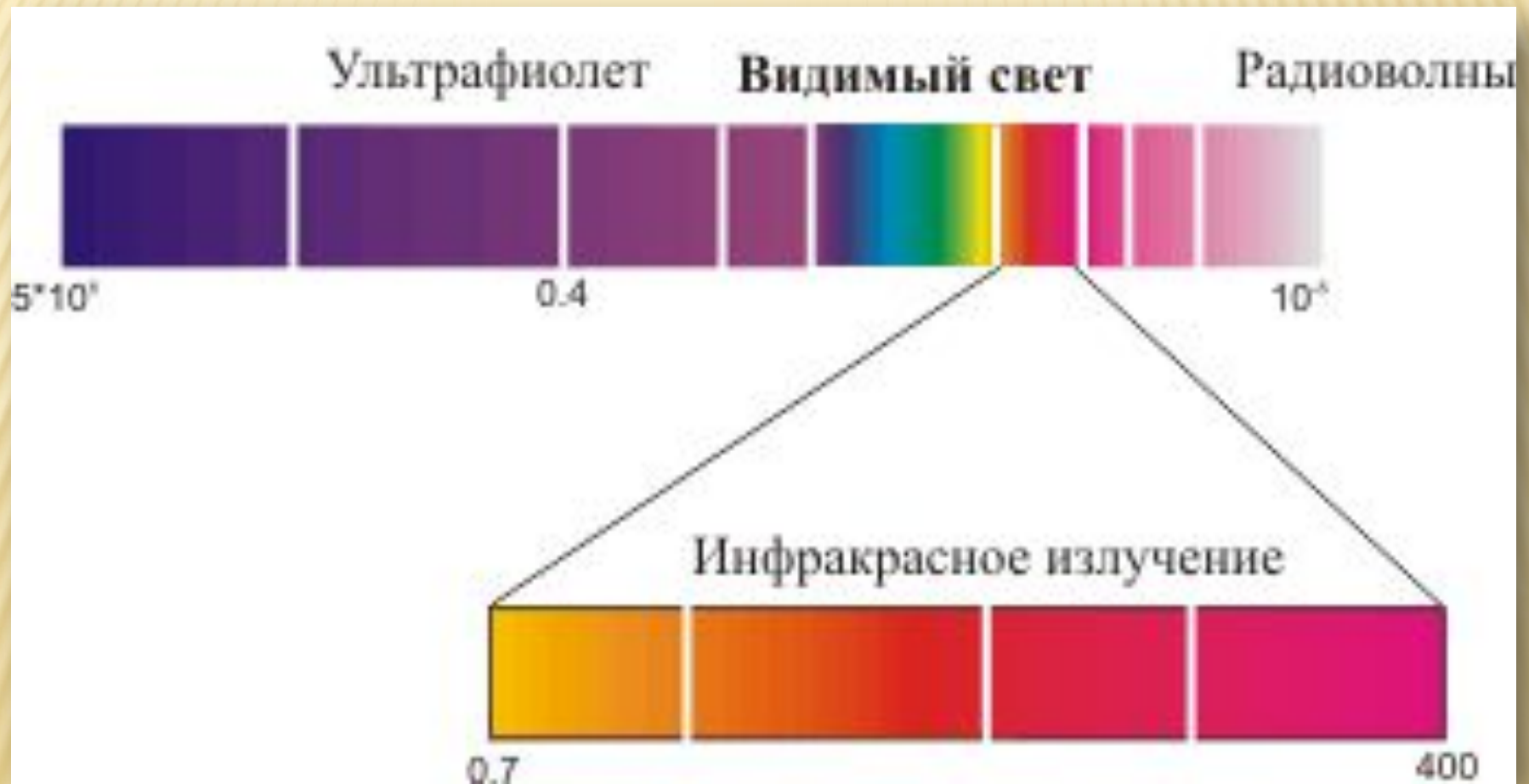
Изготовил самый
большой телескоп своего
времени (выше 12 метров).

Открытие
поступательного движения
Солнечной системы.

ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ

Открытие инфракрасного излучения произошло в ходе изящного эксперимента: расщепив солнечный свет призмой, Гершель поместил термометр сразу за красной полосой видимого спектра и показал, что температура повышается, а следовательно, на термометр воздействует световое излучение, не доступное человеческому взгляду.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ СПЕКТР



Сейчас весь диапазон инфракрасного излучения делят на три составляющих:

- ✓ коротковолновая область: $\lambda=0,74 - 2,5$ мкм;
- ✓ средневолновая область: $\lambda=2,5 - 50$ мкм;
- ✓ длинноволновая область: $\lambda=50 - 2000$ мкм;

Последнее время длинноволновую окраину этого диапазона выделяют в отдельный, независимый диапазон электромагнитных волн — терагерцовое излучение (субмиллиметровое излучение).

ИНФРАКРАСНЫЙ СПЕКТР

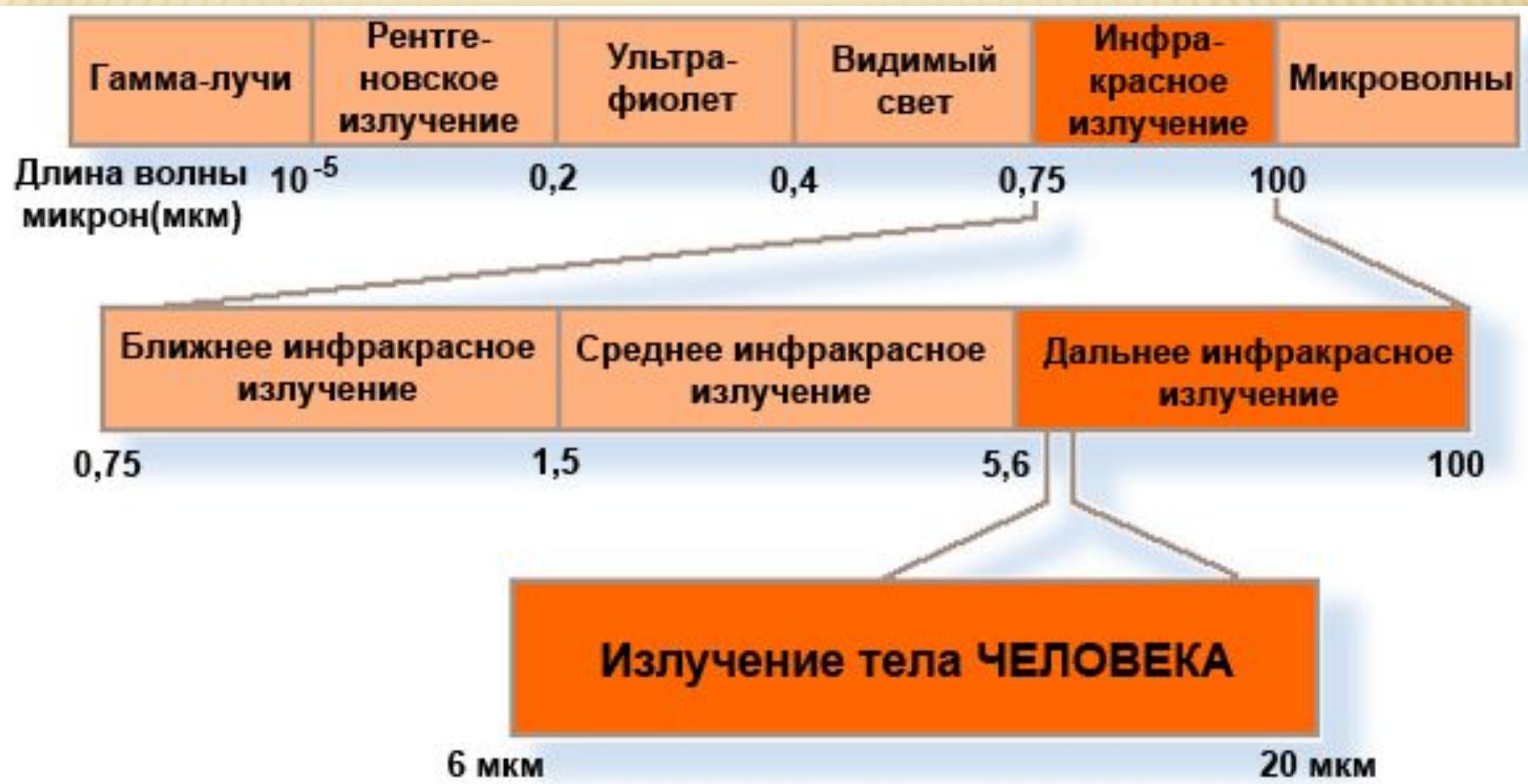


ABOUT

Инфракрасное излучение составляет около 50% излучения солнца, большую часть излучения электрической лампы.

Инфракрасное излучение также называют «тепловым» излучением, так как все тела, твёрдые и жидкие, нагретые до определённой температуры, излучают энергию в инфракрасном спектре. При этом длины волн, излучаемые телом, зависят от температуры нагревания: чем выше температура, тем короче длина волны и выше интенсивность излучения. Спектр излучения абсолютно чёрного тела при относительно невысоких (до нескольких тысяч Кельвинов) температурах лежит в основном именно в этом диапазоне.

ТЕПЛОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Инфракрасные излучатели применяют в промышленности для сушки лакокрасочных поверхностей. Инфракрасный метод сушки имеет существенные преимущества перед традиционным, конвекционным методом. В первую очередь это, безусловно, экономический эффект. Скорость и затрачиваемая энергия при инфракрасной сушке меньше тех же показателей при традиционных методах. Положительным побочным эффектом так же является стерилизация пищевых продуктов, увеличение стойкости к коррозии покрываемых красками поверхностей. Недостатком же является существенно большая неравномерность нагрева, что в ряде технологических процессов совершенно неприемлемо.

ТАК ЖЕ

Инфракрасная АСТРОНОМИЯ применяет инфракрасное излучение для изучения небесных объектов; военные используют его в системах наведения ракет и в приборах ночного видения, а в медицине оно применяется для получения теплового изображения. ИК (инфракрасные) диоды и фотодиоды повсеместно применяются в пультах дистанционного управления, системах автоматики, охранных системах и т. п. Они не отвлекают внимание человека в силу своей невидимости. Инфракрасное излучение используется также для интенсификации изображения.

**Конец.
Спасибо за
внимание.**
