

МОУ «Основная общеобразовательная школа № 9»

электромагнитное излучение

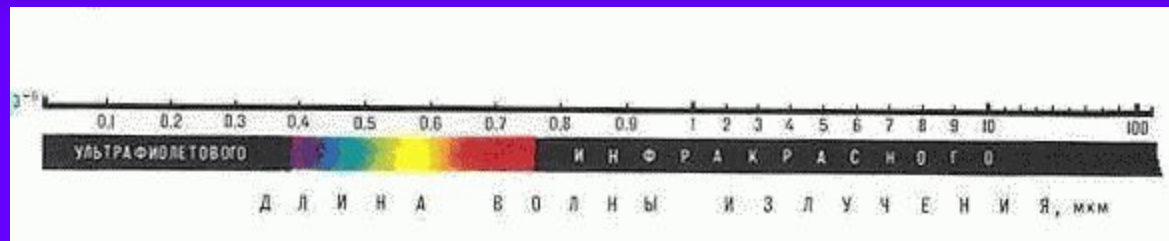
Инфракрасное излучение



Выполнил:

ученик 8 класса

Кузенко Руслан.



Инфракрасное излучение – это электромагнитные волны, которые испускает любое нагретое тело, даже если оно не светится.

Инфракрасные волны также тепловые волны, т.к. многие источники этих волн вызывают заметное нагревание окружающих тел.





# Волновой и частотный диапазон

- ♦ Длина волны, м от  $10^{-3}$  – до  $10^{-6}$
- ♦ частота, Гц от  $3 \cdot 10^{11}$  - до  $3 \cdot 10^{14}$

диапазон тепловых лучей гораздо шире, чем видимый спектр.

# Первооткрыватели

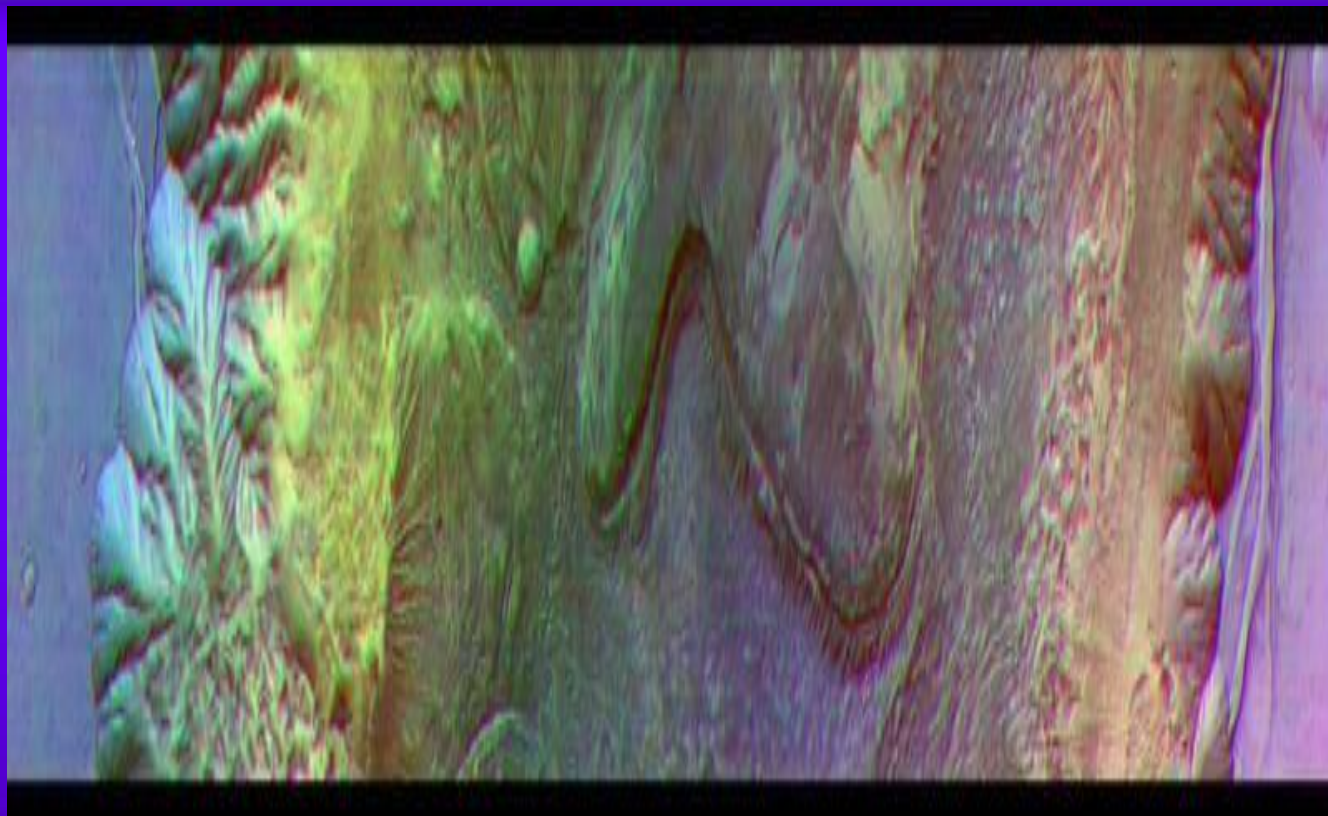
Астрономом Вильям Гершель (1738-1822). Гершель поместил термометр с зачерненным шариком за красный край спектра и обнаружил повышение температуры. Шарик термометра нагревался излучением, невидимым глазом. Это излучение называли инфракрасным.





# Источники излучения

- ◆ Искусственные: печи, батареи водяного отопления, электрические лампы накаливания и др.
- ◆ Естественные: солнце, звезды, человек, животные и т.д.



## Дно каньона долины Маринера

Изображение, сделанное в инфракрасном свете в дневное время камерой, установленной на борту орбитального космического аппарата «Марс Одиссей»

# Основные свойства

- проходит через некоторые непрозрачные тела, а также сквозь дождь, дымку, снег, туман;
- производит химическое действие (фотопластинки);
- поглощаясь веществом, нагревает его;
- невидимо;
- способно к явлениям интерференции и дифракции;
- регистрируется тепловым методами.



# Применение в технике

- ❖ Декамикронные (ближние) инфракрасные лучи - излучение нагретых тел (дуговые лампы и т.д.)
- ❖ Микронные (средние) - используется в инфракрасной спектроскопии
- ❖ Далекие - при фотографии в темноте
- ❖ Инфракрасное излучение широко применяется в косметологии при работе с лицом аппаратом Апазон: для расслабления мимической мускулатуры, улучшения кровообращения, расширения пор, через которые активно выводятся продукты обмена.
- ❖ Инфракрасное излучение применяется в сочетании с лечебной гимнастикой и массажем. Оно ускоряет рассасывание гематом, инфильтратов, улучшает общую и местную гемодинамику.
- ❖ При работе с телом применяется в сочетании с миостимуляцией, электролиполизом, ультразвуком и как самостоятельная процедура. Как следствие, похудение, уменьшение целлюлита, активизация обменных процессов в коже и подкожно - жировой клетчатке, улучшение кровотока. Процедуры с инфракрасным излучением позволяют достигать эффекта сауны или обертывания
- ❖ В промышленности для сушки изделий, древесины, фруктов.





# Влияние на здоровье человека

Инфракрасное излучение можно почувствовать - оно жжёт кожу.

На коже человека под влиянием инфракрасного излучения появляется эритема в месте воздействия, которая имеет пятнистый характер, не имеет четких границ и исчезает после прекращения облучения

Инфракрасные лучи способны к глубокому проникновению и могут вызывать ожоги сетчатки.

# Способы защиты от отрицательного воздействия инфракрасного излучения

**Необходимо защищать кожу и носить защитные очки с линзами, предохраняющими от инфракрасного излучения.**

