МОУ «Основная общеобразовательная школа № 9»

электромагнитное излучение

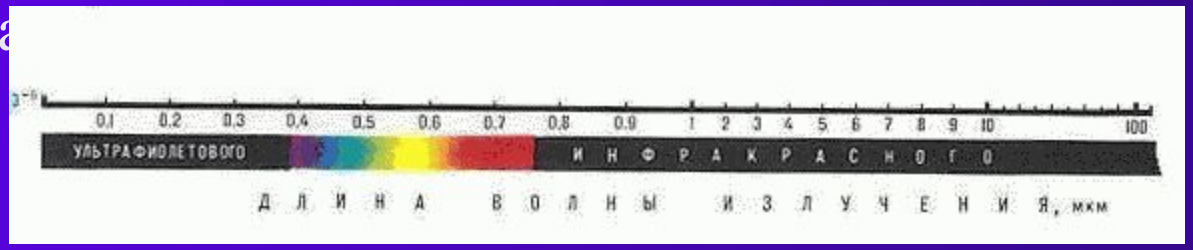
Инфракрасное излучение

Выполнил:

ученик 8 класса

Кузенко Руслан.

многие источники этих волн вызывают заметное на



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 $3 \cdot 10^{14}$

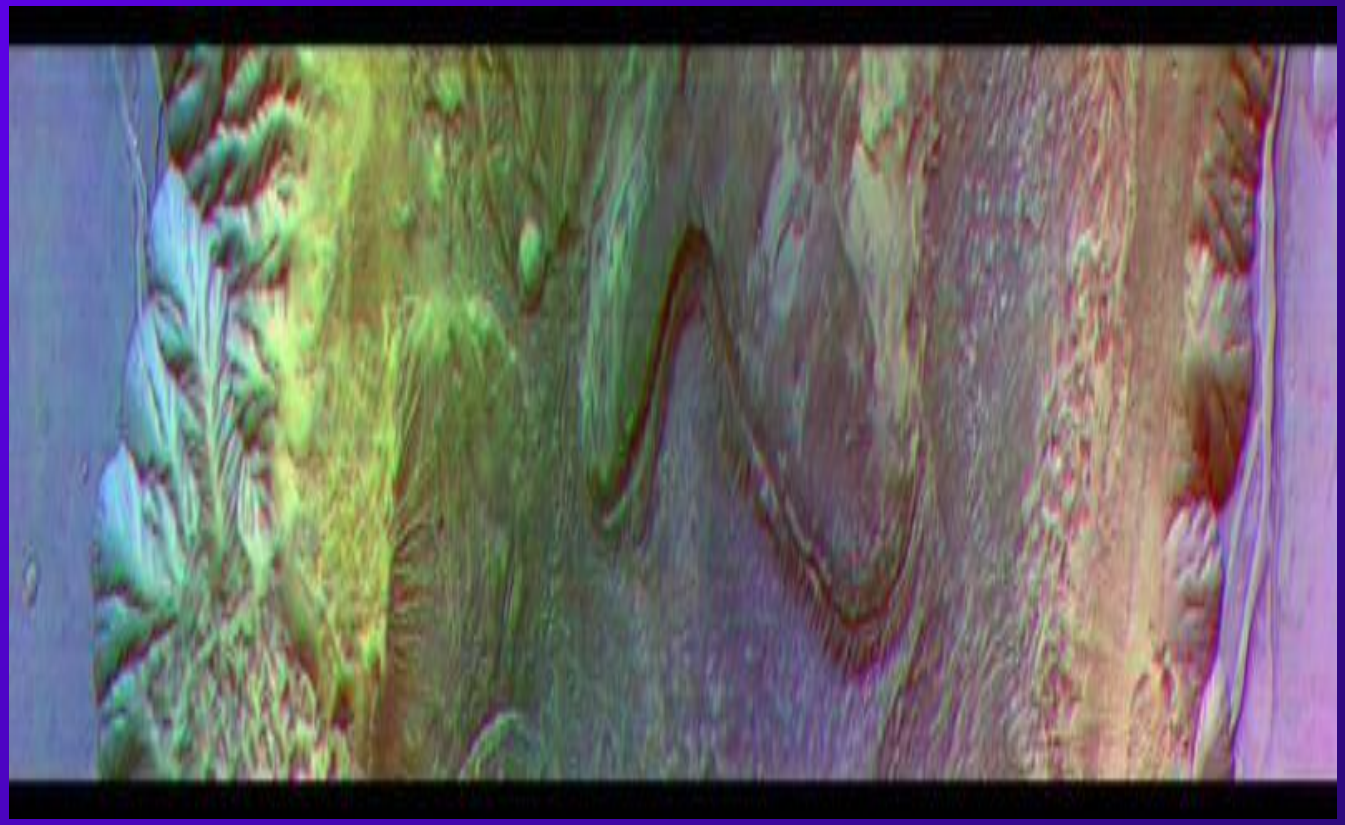
диапазон тепловых лучей гораздо шире, чем видимый спектр.

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 назвали 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.