

# Инфракрасное излучение

**Инфракрасное излучение** — электромагнитное излучение, занимающее спектральную область между красным концом видимого света (с длиной волны  $\lambda = 0,74$  мкм и частотой 430 ТГц) и микроволновым радиоизлучением ( $\lambda \sim 1—2$  мм, частота 300 ГГц).

Оптические свойства веществ в инфракрасном излучении значительно отличаются от их свойств в видимом излучении. Например, слой воды в несколько сантиметров непрозрачен для инфракрасного излучения с  $\lambda = 1$  мкм. Инфракрасное излучение составляет большую часть излучения ламп накаливания, газоразрядных ламп, около 50 % излучения Солнца; инфракрасное излучение испускают некоторые лазеры. Для его регистрации пользуются тепловыми и фотоэлектрическими приёмниками, а также специальными фотоматериалами.

Весь диапазон инфракрасного излучения условно делят на три области:

- ближняя:  $\lambda = 0,74—2,5$  мкм;
- средняя:  $\lambda = 2,5—50$  мкм;
- дальняя:  $\lambda = 50—2000$  мкм.

# излучения:

- использование в медицине для лечения различных заболеваний;
- научные исследования – помощь в открытиях;
- благотворно влияет на рост растений;
- применение в пищевой промышленности для ускорения биохимических превращений;
- стерилизация продуктов питания;
- обеспечивает работу техники – радио, телефонов, и других;
- изготовление различных аппаратов и приборов, в основе действия которых лежит ИК;
- использование в военных целях для безопасности населения.

# ИК:

- при воздействии на глаза – катаракта;
- при попадании на кожу – ожоги, волдыри;
- при влиянии на мозг – тошнота, головокружение, учащение пульса;
- при использовании нагревателей с ИК нельзя находиться в непосредственной близости.

# Пример основных заболеваний, при которых показана ИК терапия:

- опорно-двигательный аппарат – переломы, артрит, воспаление суставов;
- дыхательная система – астма, бронхит, пневмония;
- нервная система – невралгия, беспокойный сон, депрессия;
- мочевыделительный аппарат – почечная недостаточность, цистит, простатит;
- кожный покров – ожоги, язвы, рубцы, воспалительные процессы, псориаз;
- косметология – антицеллюлитный эффект;
- стоматология – удаление нервов, установка пломбы;
- рак;
- сахарный диабет;
- устранение радиоактивного облучения.

# Отличительные характеристики

ИК лучи имеют такую же природу, как и видимый свет, но находятся в другом диапазоне. В связи с этим они подчиняются законам оптики и наделены коэффициентами излучения, отражения, пропускной способности.

## Отличительные характеристики:

- специфической чертой является отсутствие необходимости промежуточного звена при передаче тепла;
- возможность проходить через некоторые непрозрачные тела;
- нагревает вещество, поглощаясь им;
- невидим;
- оказывает химическое действие на фотопластинки;
- вызывает внутренний фотоэффект у германия;
- способен к волновой оптике (интерференции и дифракции);
- фиксируется фотографическим методом.