

ВИДЫ ТЕПЛОПЕРЕДАЧ

Презентация по физике на тему
«Виды теплопередач»
Синельников А.В.



ВИДЫ ТЕПЛОПЕРЕДАЧ



Теплопроводность



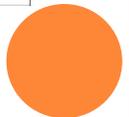
Конвекция



Излучение



□ На рисунке представлены три способа теплопередачи: теплопроводность, излучение и конвекция. Путём теплопроводности через дно и стенки котелка внутренняя энергия пламени переходит во внутреннюю энергию туристской похлёбки. Путём излучения – во внутреннюю энергию ладоней туриста и его одежды. А путём конвекции – во внутреннюю энергию воздуха над костром. И чем жарче горит пламя, тем интенсивнее происходит теплопередача, то есть с большей мощностью.



ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ

- **Теплопроводность** — это перенос теплоты структурными частицами вещества (молекулами, атомами, электронами) в процессе их теплового движения. Явление теплопроводности заключается в том, что кинетическая энергия атомов и молекул, которая определяет температуру тела, передаётся другому телу при их взаимодействии или передаётся из более нагретых областей тела к менее нагретым областям.



Теплопроводность – вид теплопередачи, характерный для твердых тел.



Материал	Теплопроводность, Вт/(м·К)
<u>Графен</u>	(4840±440) — (5300±480)
<u>Алмаз</u>	1001—2600
<u>Серебро</u>	430
<u>Медь</u>	382—390
<u>Золото</u>	320
<u>Алюминий</u>	202—236
<u>Латунь</u>	97—111
<u>Железо</u>	92
<u>Платина</u>	70
<u>Олово</u>	67
<u>Сталь</u>	47
<u>Кварц</u>	8
<u>Стекло</u>	1-1,15
<u>Вода при нормальных условиях</u>	0,6
<u>Кирпич строительный</u>	0,2—0,7
<u>Дерево</u>	0,15
Свежий <u>снег</u>	0,10—0,15
<u>Вата</u>	0,055
<u>Воздух</u> (300 К, 100 кПа)	0,026
<u>Вакуум</u> (абсолютный)	0 (строго)

Иногда теплопроводностью называется также количественная оценка способности конкретного вещества проводить тепло.

Тут приведены коэффициенты теплопроводности различных веществ.

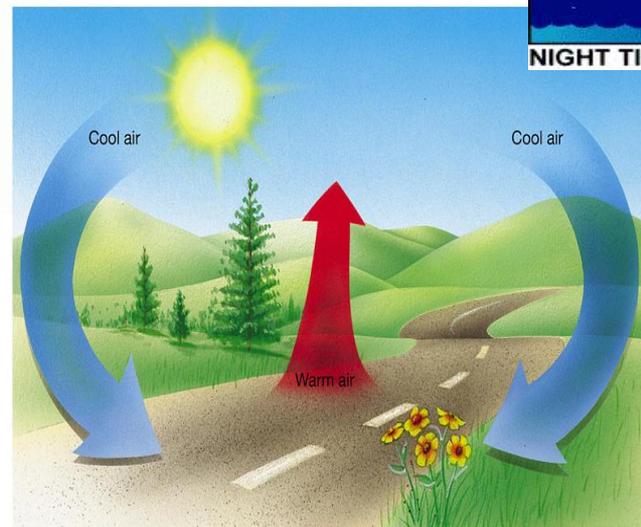
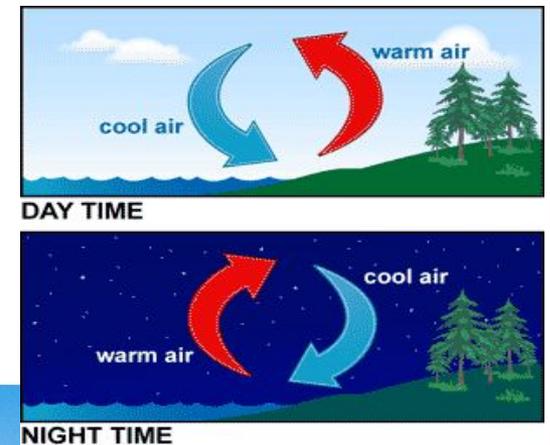
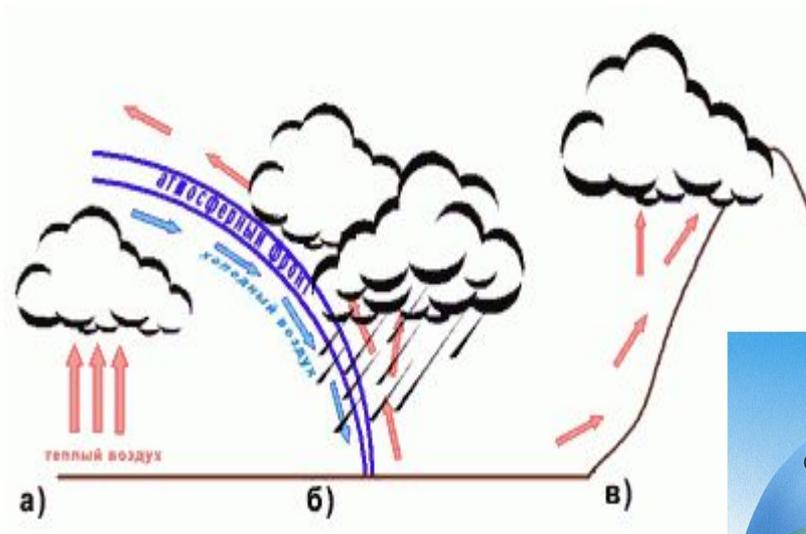


КОНВЕКЦИЯ

- **Конвекция**— явление переноса теплоты в жидкостях или газах путем перемешивания самого вещества (как вынужденно, так и самопроизвольно). Существует естественная конвекция, которая возникает в веществе самопроизвольно при его неравномерном нагревании. При такой конвекции нижние слои вещества нагреваются, становятся легче и всплывают, а верхние слои, наоборот, остывают, становятся тяжелее и опускаются вниз, после чего процесс повторяется снова и снова.



- Естественной конвекции обязаны многие атмосферные явления, в том числе, образование облаков. Благодаря тому же явлению движутся тектонические плиты. Конвекция ответственна за появление гранул на Солнце.



Естественная конвекция

Вынужденная конвекция



- Теплообмен конвекцией часто встречается в быту. Например, отопительные батареи-радиаторы располагаются вблизи пола под подоконником. Поэтому нагреваемый ими воздух, поднимаясь вверх, смешивается с холодным воздухом, опускающимся от окна. В результате в комнате устанавливается почти равномерная температура. Этого не происходило бы, если бы батареи располагались у потолка. Конвективные потоки возникают и внутри кастрюль с жидкостями, которые нагреваются на кухонной плите.



Конвекция в микроволновой печи



ИЗЛУЧЕНИЕ

▣ **Тепловое излучение** — электромагнитное излучение с непрерывным спектром, испускаемое нагретыми телами за счёт их тепловой энергии.

▣ **Основные свойства теплового излучения:**

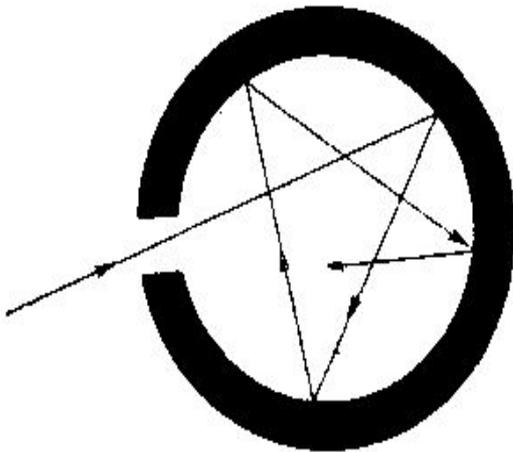
С ростом температуры общая интенсивность теплового излучения возрастает;

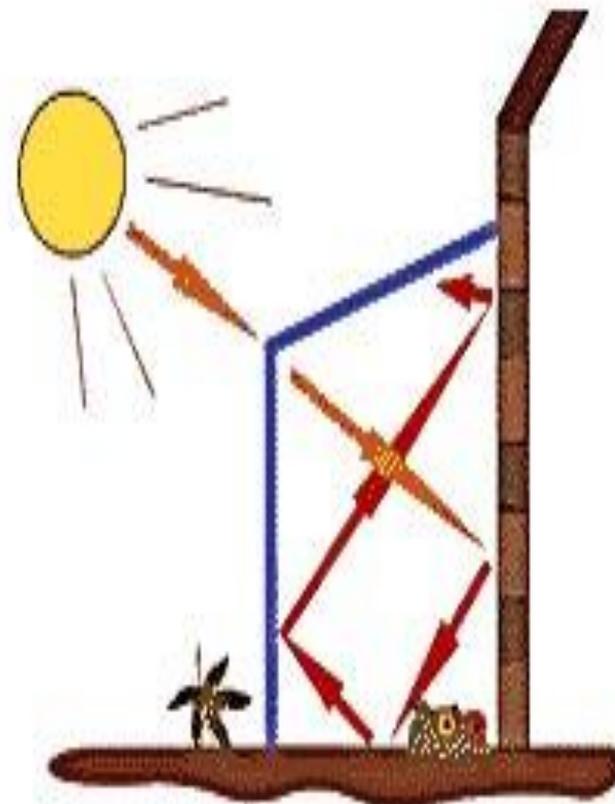
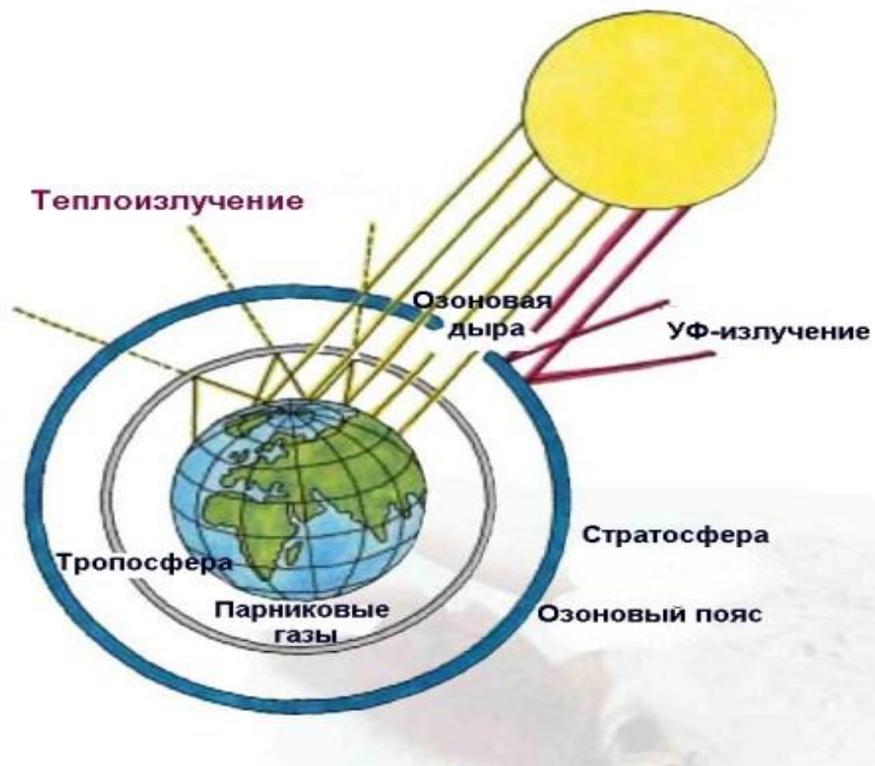
Тепловое излучение характерно для тел независимо от их агрегатного состояния;

Самым важным и отличительным свойством теплового излучения является равновесный характер излучения. Это значит что если мы поместим тело в термоизолированный сосуд, то количество поглощаемой энергии всегда будет равно количеству испускаемой энергии.

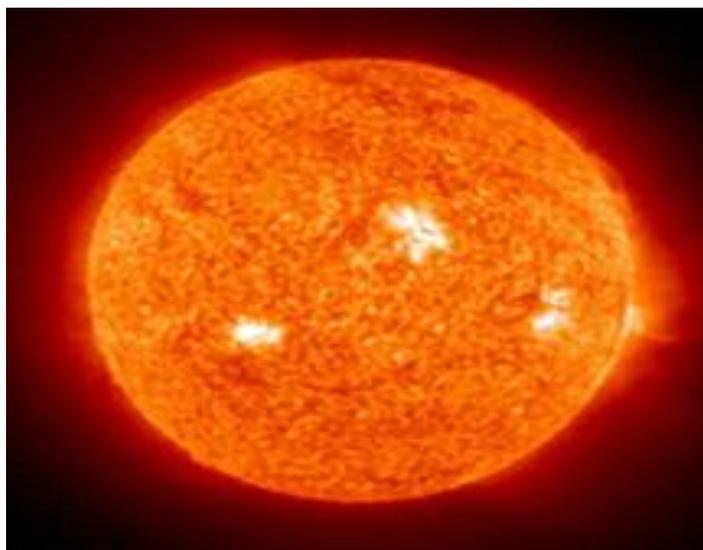


- Примером теплового излучения является свет от лампы накаливания.
- Важнейший пример теплового излучения представляет собой излучения абсолютно черного тела (АЧТ).





Лучи солнца проникают сквозь стекло и при попадании на твердые предметы световое излучение преобразуется в тепловое и уже не может выйти наружу



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!!!**

