

ВИДЫ

ТЕПЛООБМЕНА

ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ

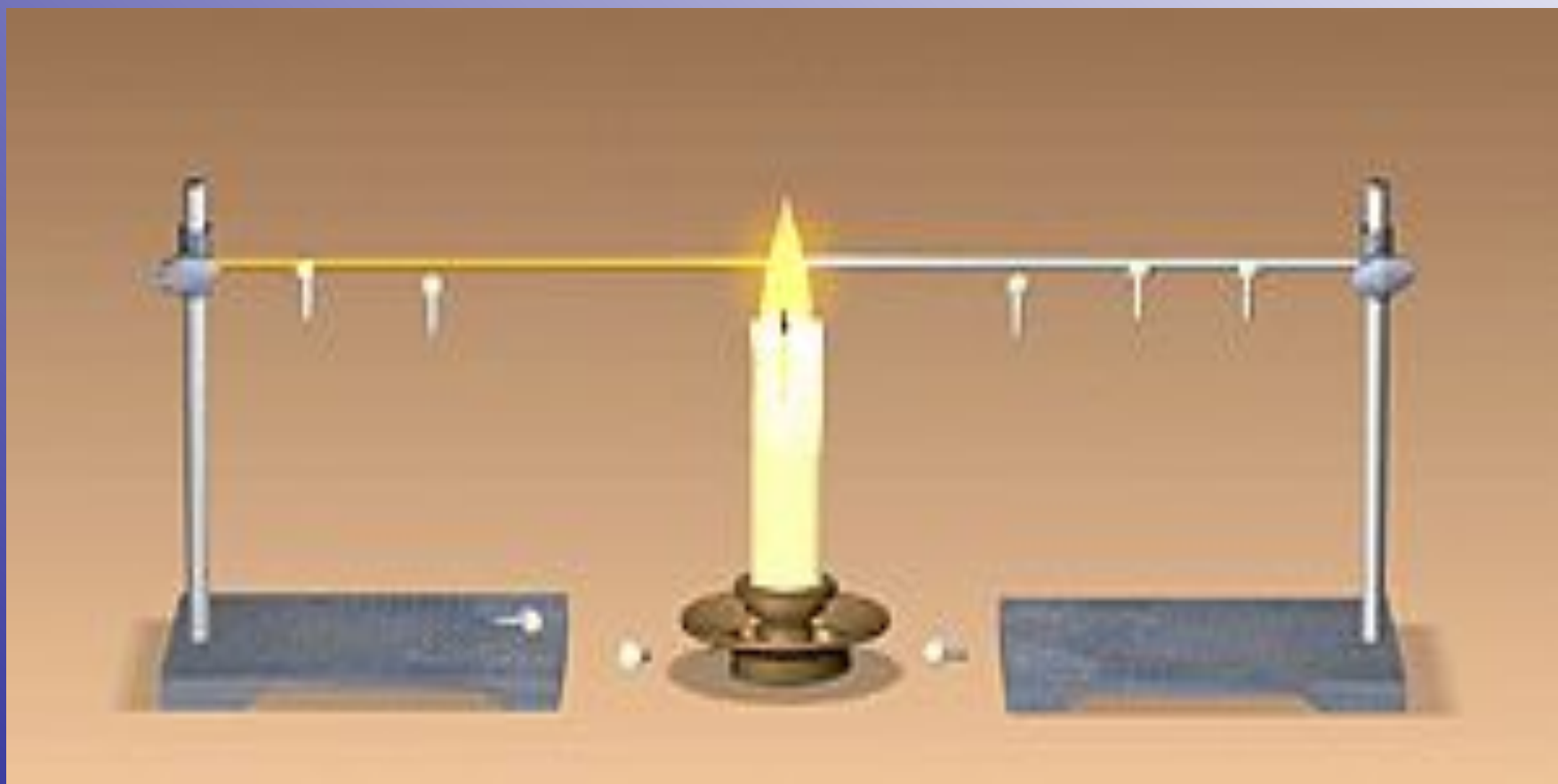


КОНВЕКЦИЯ



**ЛУЧИСТЫЙ
ТЕПЛОБМЕН**

ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ



ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ

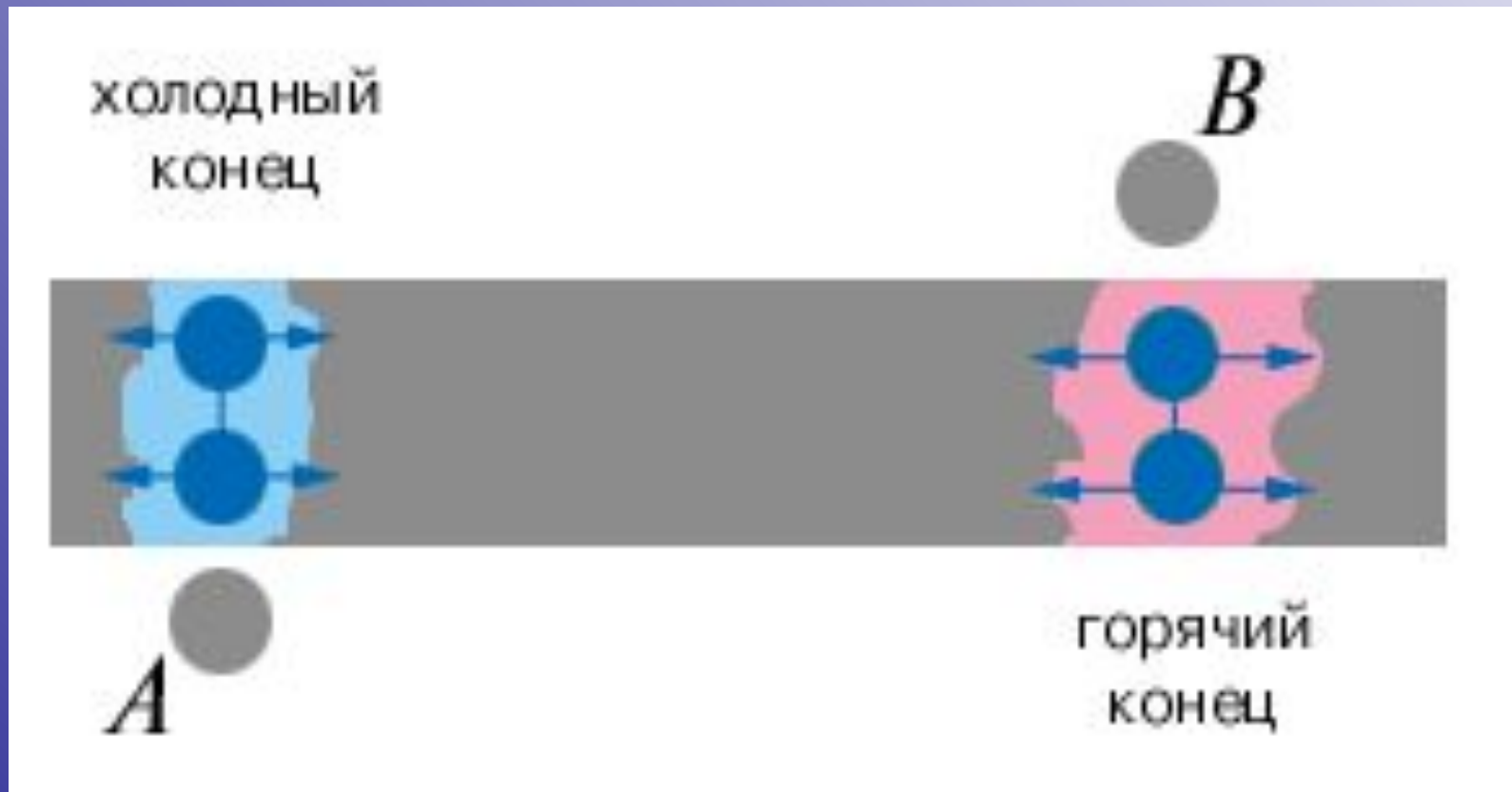
Это вид теплообмена, при котором происходит непосредственная передача энергии от частиц более нагретой части тела к частицам его менее нагретой части.

Само вещество не перемещается вдоль тела- переносится лишь энергия.

Механизм теплопроводности

Амплитуда колебаний атомов в узлах кристаллической решетки в точке А меньше, чем в точке В.

Вследствие взаимодействия атомов друг с другом амплитуда колебаний атомов, находящихся рядом с точкой В, возрастает.



Теплопроводность веществ

Металлы

обладают хорошей теплопроводностью

Меньшей - обладают жидкости

Газы плохо проводят тепло



**Хорошая
теплопроводность
металлов
приносит пользу в
быту.**



Мех животных из-за плохой теплопроводности предохраняет их от охлаждения зимой и перегрева летом.



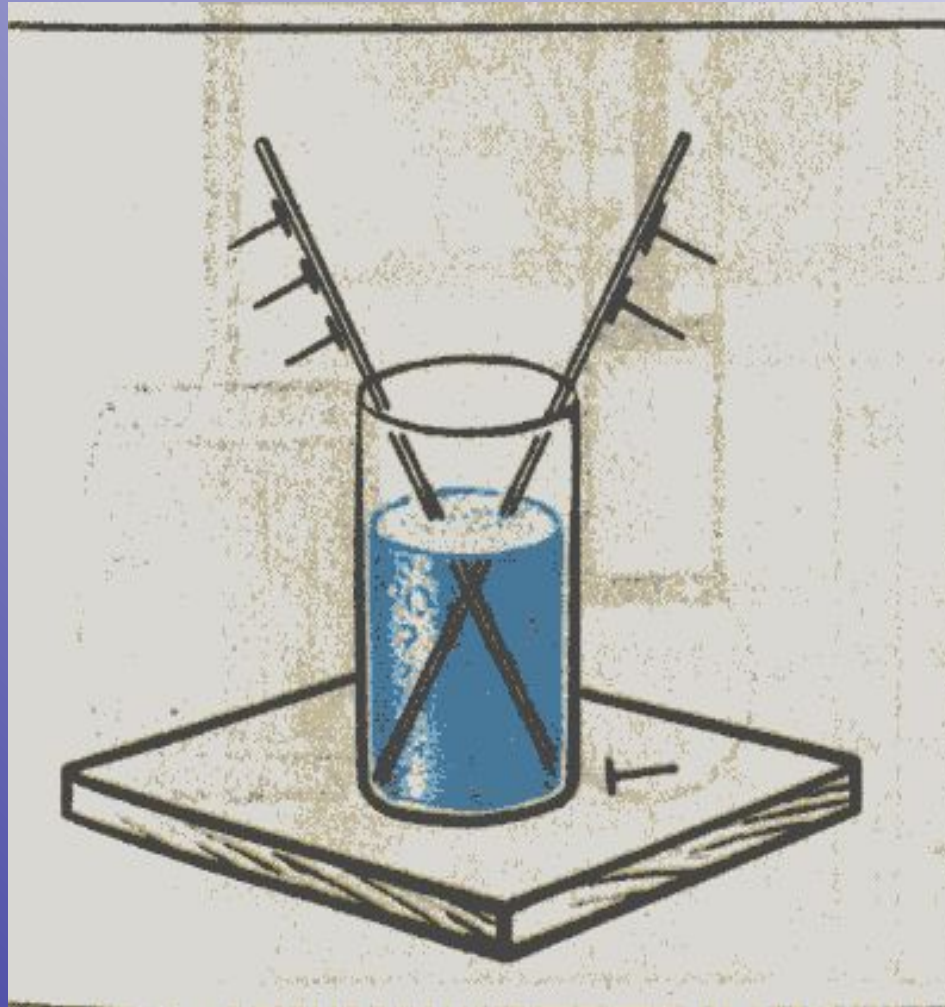
• Снег предохраняет
озимые посевы от вымерзания.



В быту используется **плохая теплопроводность**:
ручки чайников,
подносы,
посуда из закаленного стекла.



**Придумайте опыт по рисунку.
Объясните наблюдаемое явление.**



КОНВЕКЦИЯ

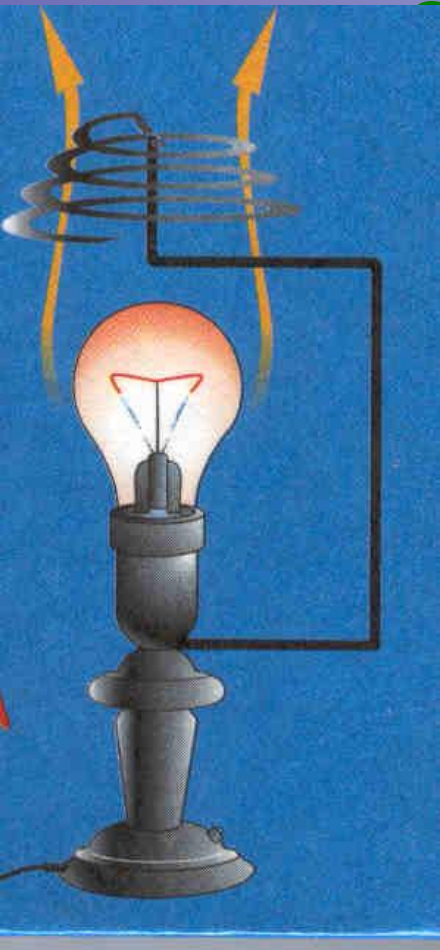


Нагревающийся от
лампочки воздух,
поднимается вверх,
переноса с собой энергию.

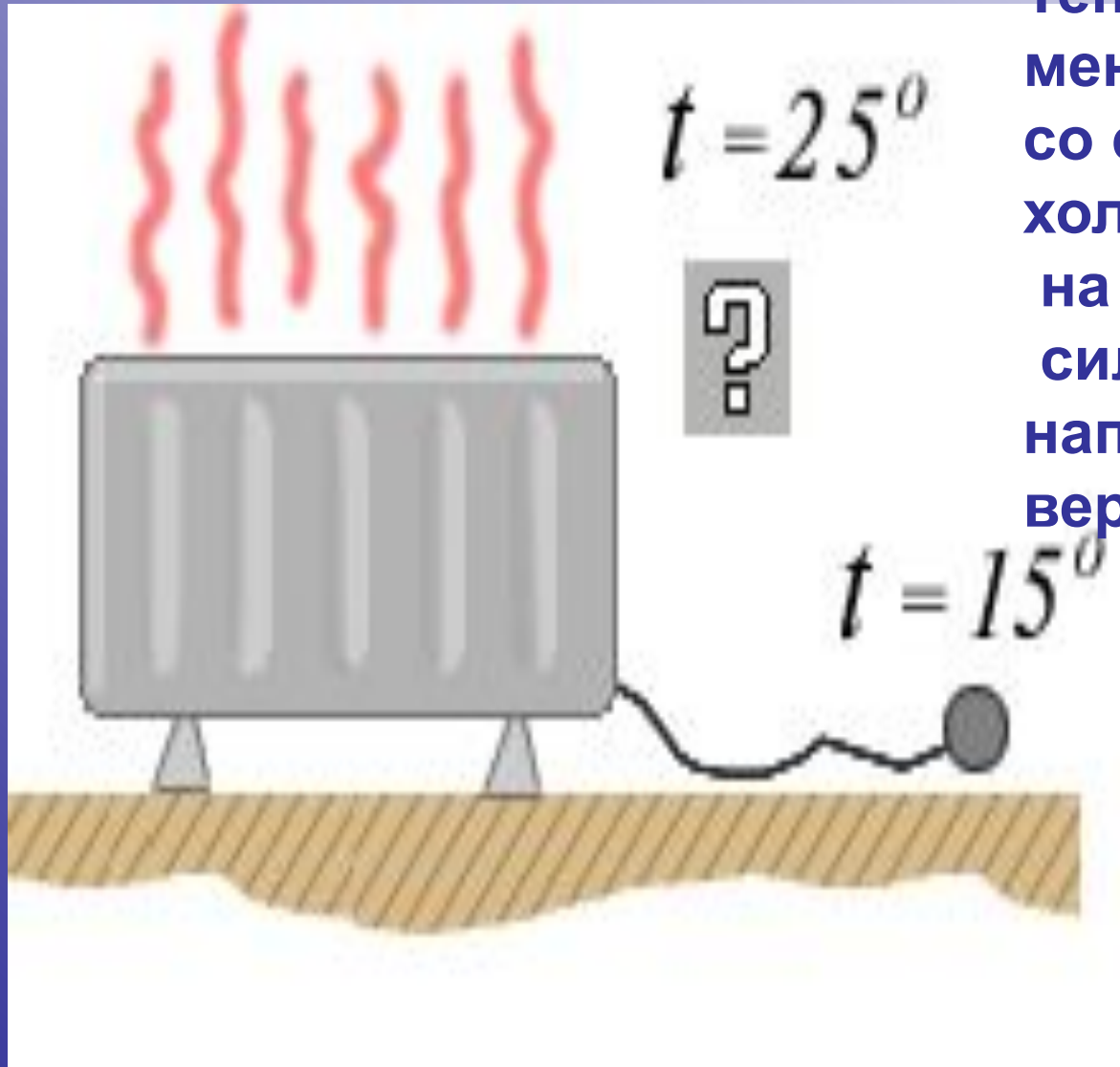
КОНВЕКЦИЯ

Это перенос тепла струями
жидкости или газа.

Конвекция в твердых телах и вакууме
происходить не может

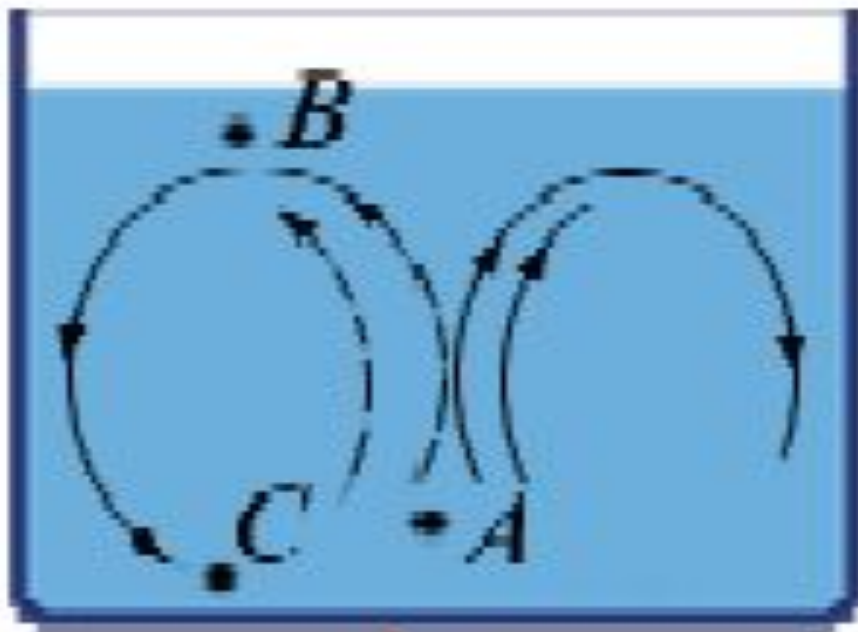


Механизм конвекции в газах



Теплый воздух имеет меньшую плотность и со стороны холодного воздуха на него действует сила Архимеда, направленная вертикально вверх.

Механизм конвекции в жидкостях

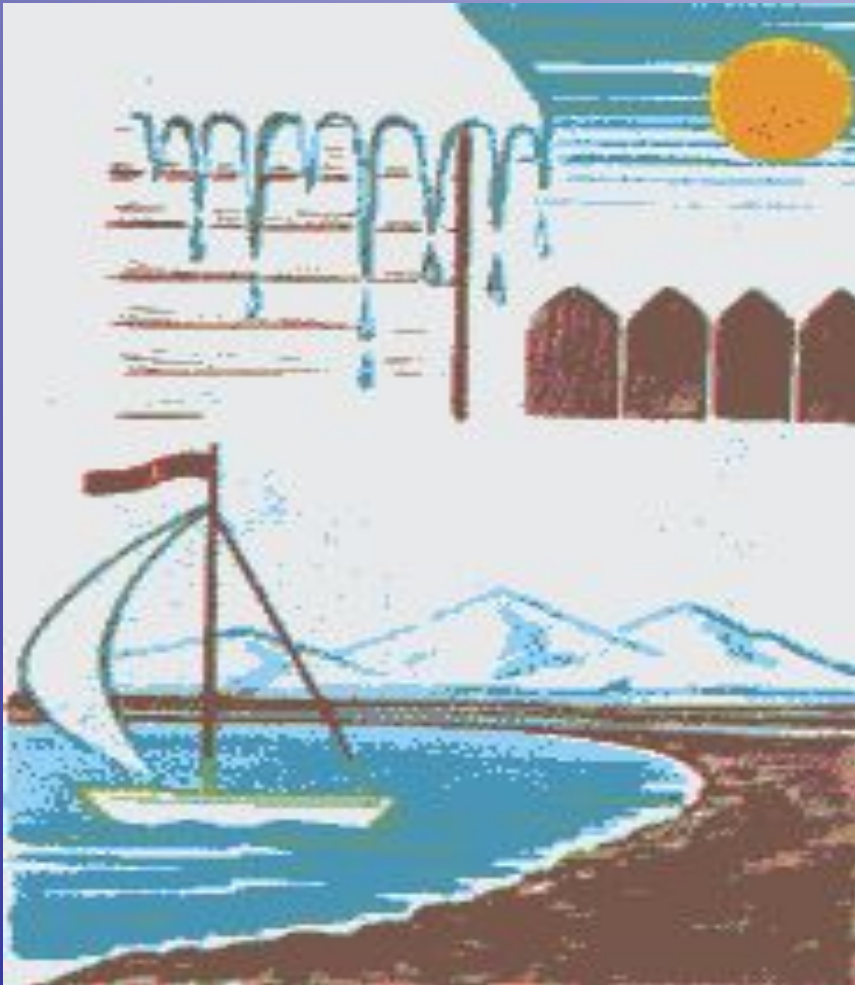


А – жидкость нагревается и вследствие уменьшения ее плотности, движется вверх.

В – нагретая жидкость поднимается вверх.

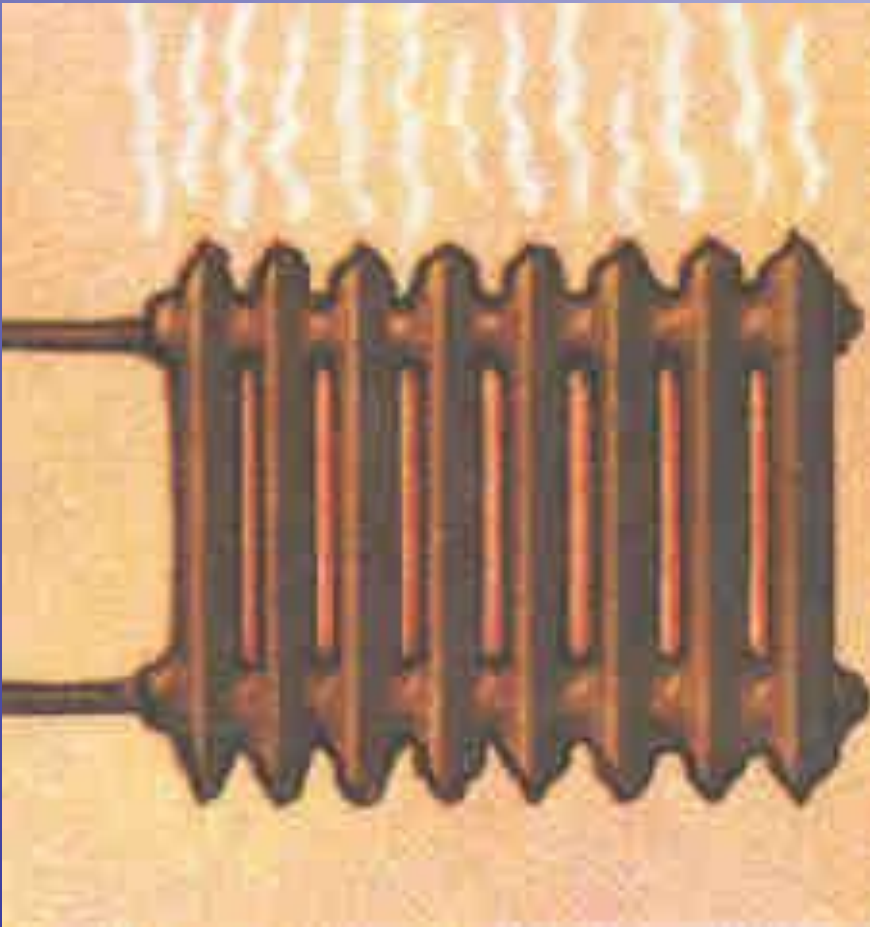
С – на место поднявшейся жидкости приходит холодная, процесс повторяется.

КОНВЕКЦИЯ



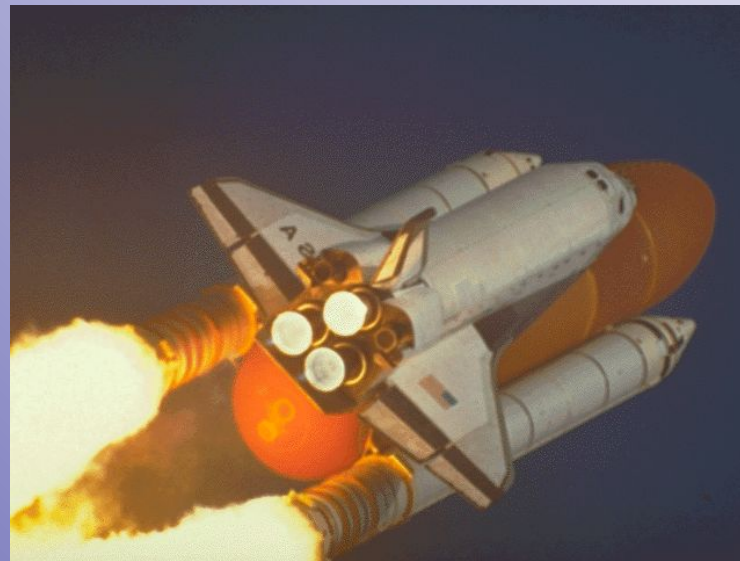
В результате **конвекции** в атмосфере образуются ветры у моря - это дневные и ночные бризы.

Где
и почему именно там
размещают батареи
в помещениях?



КОНВЕКЦИЯ

охлаждается корпус
космического корабля,



обеспечивается водяное
охлаждение двигателей
внутреннего сгорания.



**ЛУЧИСТЫЙ
ТЕПЛОБМЕН**



**Солнце нагревает Землю,
моря, океаны.
Однако причиной такой
теплопередачи не может
быть ни теплопроводность,
ни конвекция!**

Почему?

Тепло от костра передается человеку
путем излучения энергии,
так как теплопроводность воздуха мала,
а конвекционные потоки направлены вверх



ЛУЧИСТЫЙ ТЕПЛОБМЕН

Это теплообмен, при котором энергия переносится различными лучами.



Механизм излучения

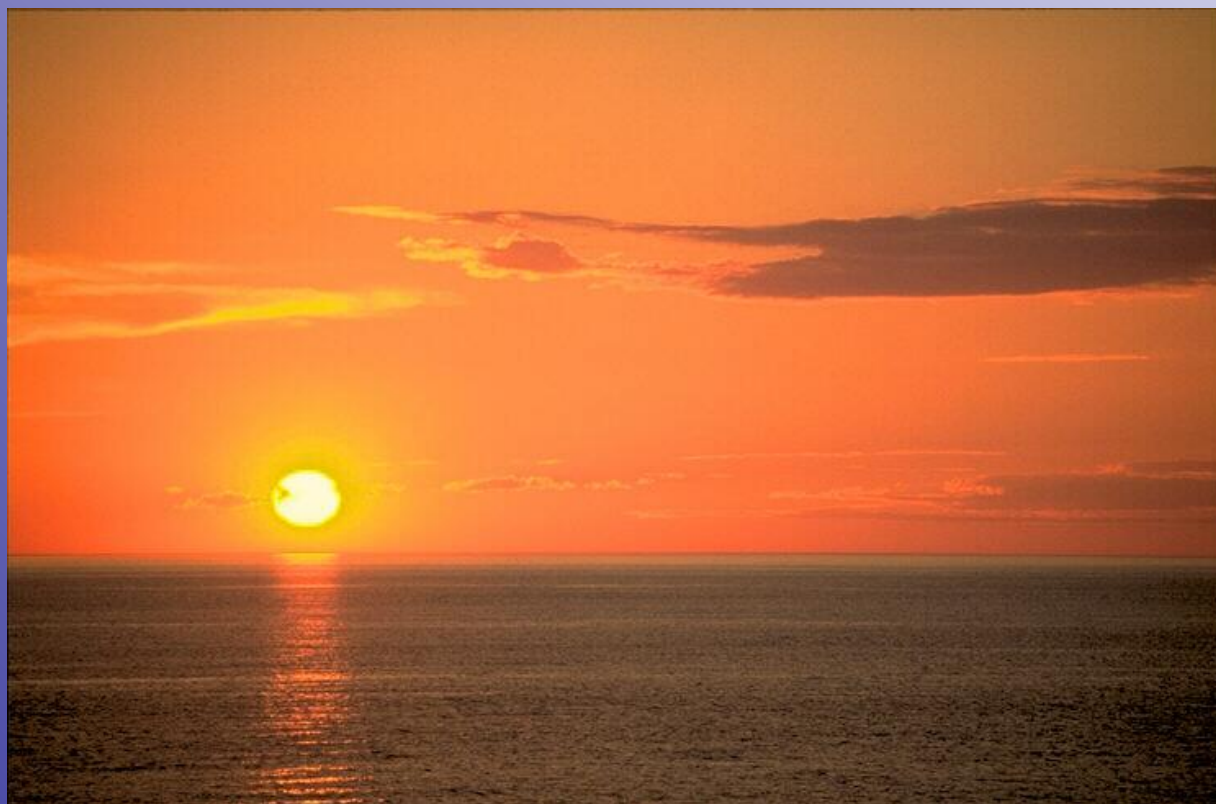


Температура Солнца очень высока, поэтому оно излучает много энергии

Нагретые тела излучают электромагнитные волны в различных диапазонах.

Излучение может распространяться и в вакууме

**Около 50% энергии излучаемой
Солнцем является
лучистой энергией ,
эта энергия -
источник жизни на Земле.**



Почему одному мальчику жарко, а другому нет?



ЛУЧИСТЫЙ ТЕПЛОБМЕН

Темные тела лучше поглощают излучение и быстрее нагреваются, чем светлые.

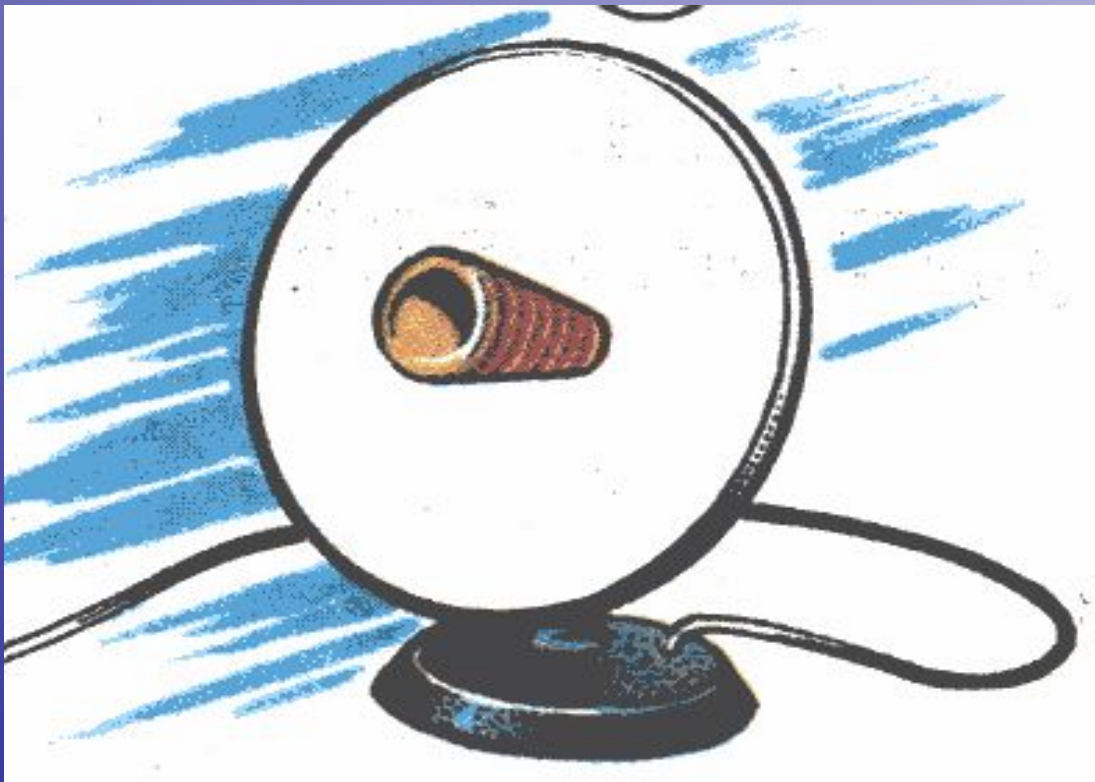
Темные тела быстрее охлаждаются



Какой из чайников быстрее остынет?



В быту
широко используют
электрические
обогреватели.



**Применение
в технике**



**сушка и нагрев
материалов,**

**приборы ночного
видения**

**(бинокли, оптические
прицелы),**

**создание системы
самонаведения на цель
снарядов и ракет.**

Зачем самолёты красят серебряной краской?

