




# Тема:

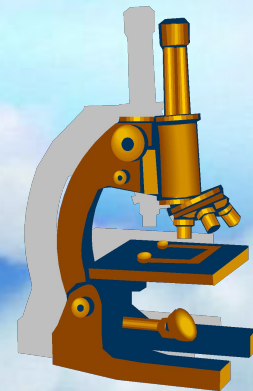
*«Изменения  
агрегатных  
состояний  
вещества.»*

# Что такое агрегатное состояние вещества?

Агрегатное состояние вещества – это состояние в котором тело находится при нормальных условиях.

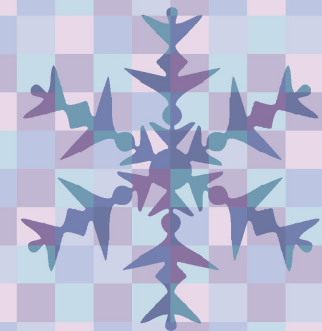
Агрегатных состояний существует три:

1. Жидкое 
2. Твёрдое 
3. Газообразное 



# Жидкое и твердое состояние вещества

В жидкостях и твёрдых телах молекулы расположены ближе друг к другу чем в газах. Поэтому молекулы в жидкостях и особенно в твёрдых телах не могут далеко удаляться друг от друга.



# Газообразное состояние вещества

*В газах при атмосферном давлении расстояние между молекулами намного больше размера самих молекул. В связи с этим притяжение молекул газа мало. Поэтому, если газу не мешают стенки сосуда, его молекулы разлетаются.*



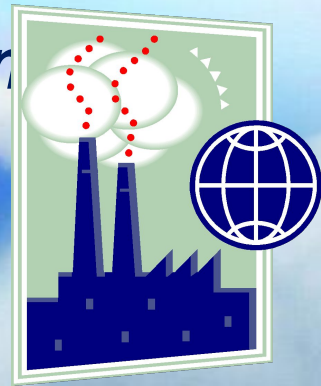
# Важно!

Молекулы одного и того же вещества в твёрдом, жидком и газообразном состоянии ничем не отличаются друг от друга.



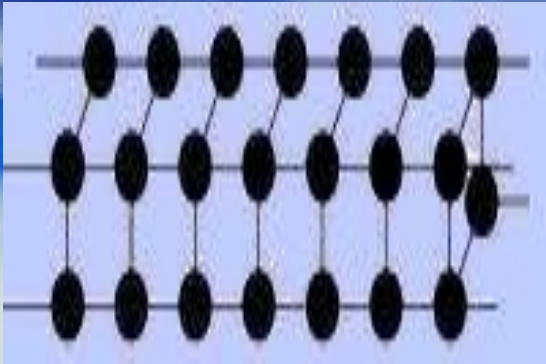
# **Для чего используется переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.**

**Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое наиболее часто используется металлургией. При плавлении различных металлов с целью получить сплавы. В холодильных установках используют сжиженные газы.**



# Твёрдое тело

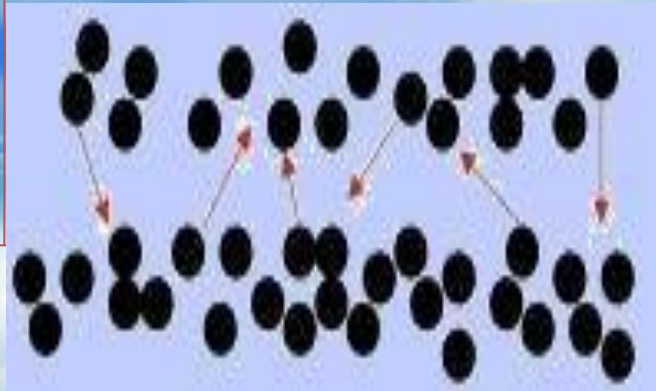
Сохраняет форму и объём, сжимаемо.



Молекулы совершают только колебания.

# Жидкость

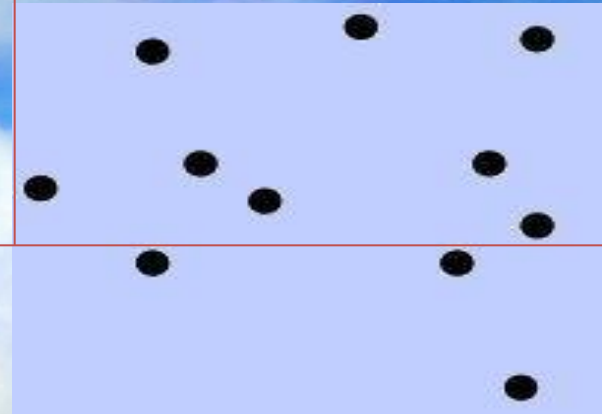
Сохраняет объём, течёт, несжимаема.  
1 см<sup>3</sup> воды содержит  $3 \cdot 10^{28}$  молекул.



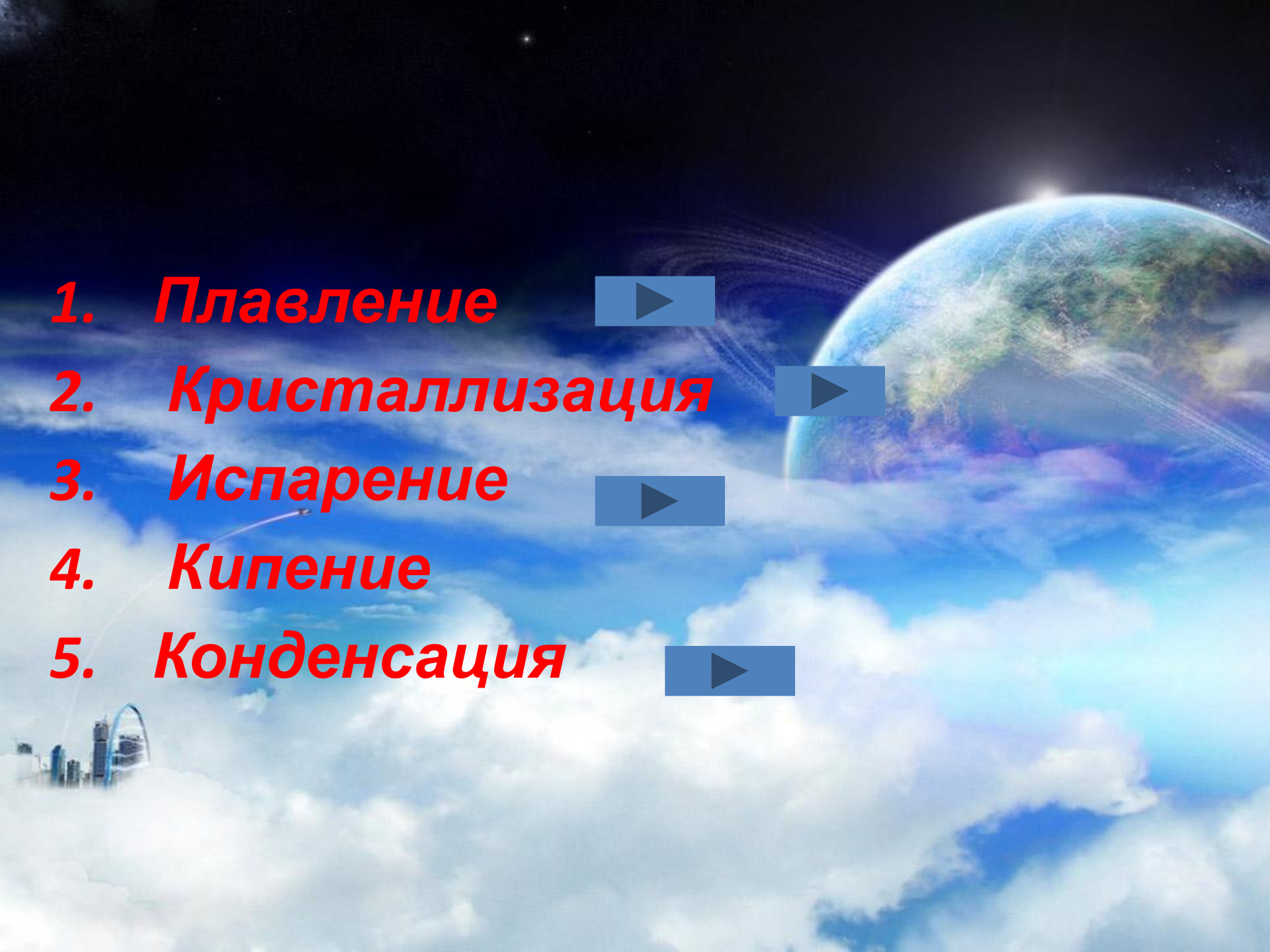
Перескоки молекул из одного слоя в другой.

# Газ

Не сохраняет объёма, формы, течёт, легко сжимается.



Молекулы беспорядочно перемещаются, почти не

- 
- 1. *Плавление*** ▶
  - 2. *Кристаллизация*** ▶
  - 3. *Испарение*** ▶
  - 4. *Кипение***
  - 5. *Конденсация*** ▶

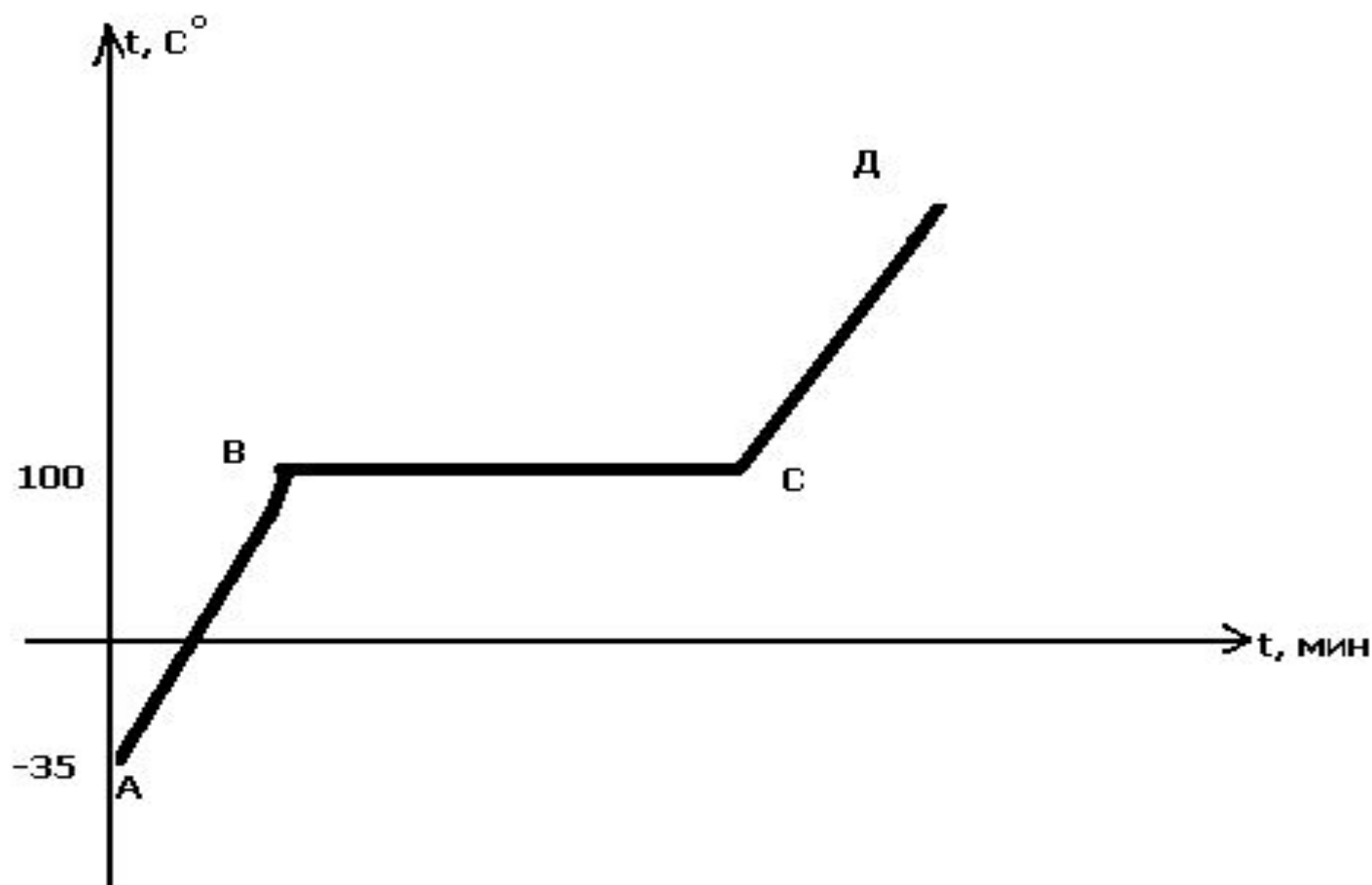


**Плавление** — это переход  
вещества из твердого состояния в  
жидкое.

### *Характеристика плавления.*

1. Температура, при которой вещество плавиться, называют **температурой плавления вещества**.
2. В процессе плавления **температура не изменяется**, т.к. вся энергия, которую получает кристаллическое тело при плавлении, расходуется на разрушение кристалла.

# График плавления.



# Вычисления количества теплоты для плавления вещества.

$$Q = \gamma m$$

$Q$  – количество теплоты, Дж

$\gamma$  – удельная теплота  
плавления, Дж/кг

$m$  – масса, кг



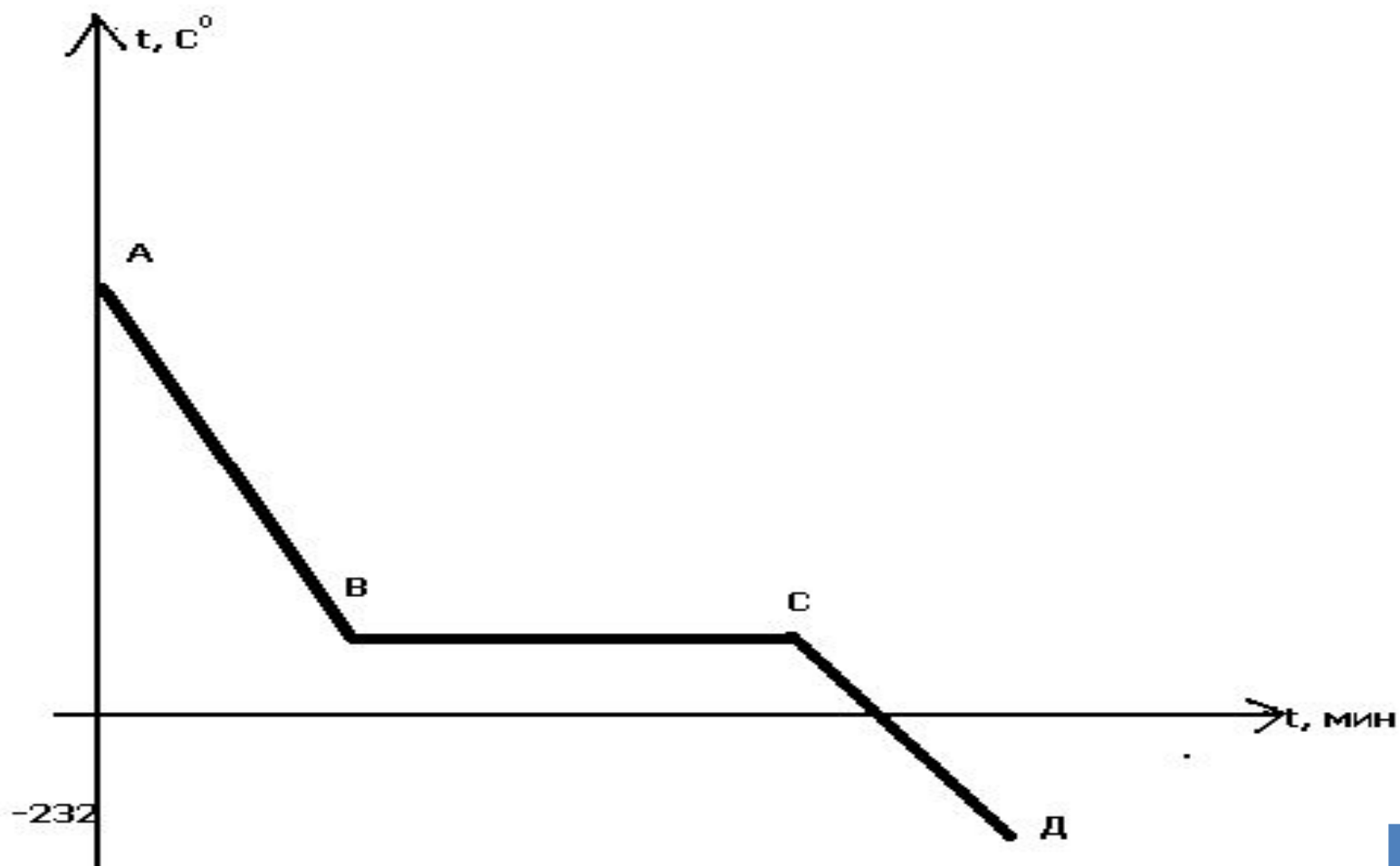
# **Обратный процесс плавления – кристаллизация.**

**Это переход вещества из жидкого состояния в твердое.**

Температура, при которой вещество кристаллизуется, называется **температурой кристаллизации.**

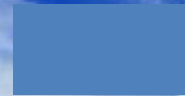
**P.S. В процессе кристаллизации, температура не изменяется ,т.к. вся энергия, которую получает тело при кристаллизации, расходуется на восстановление кристалла.**

# График кристаллизации.



**Парообразование – это явление превращения жидкости в пар.**

**1. Испарение.**



**2. Кипение.**



**Испарение - -это парообразование,  
происходящее с поверхности  
ЖИДКОСТИ.**

***Испарение происходит при любой  
температуре.***

**Скорость испарения зависит:**

- 1. От рода вещества.**
- 2. От температуры.**
- 3. От ветра.**
- 4. От площади поверхности.**



**Кипение – это интенсивный переход жидкости в пар.**

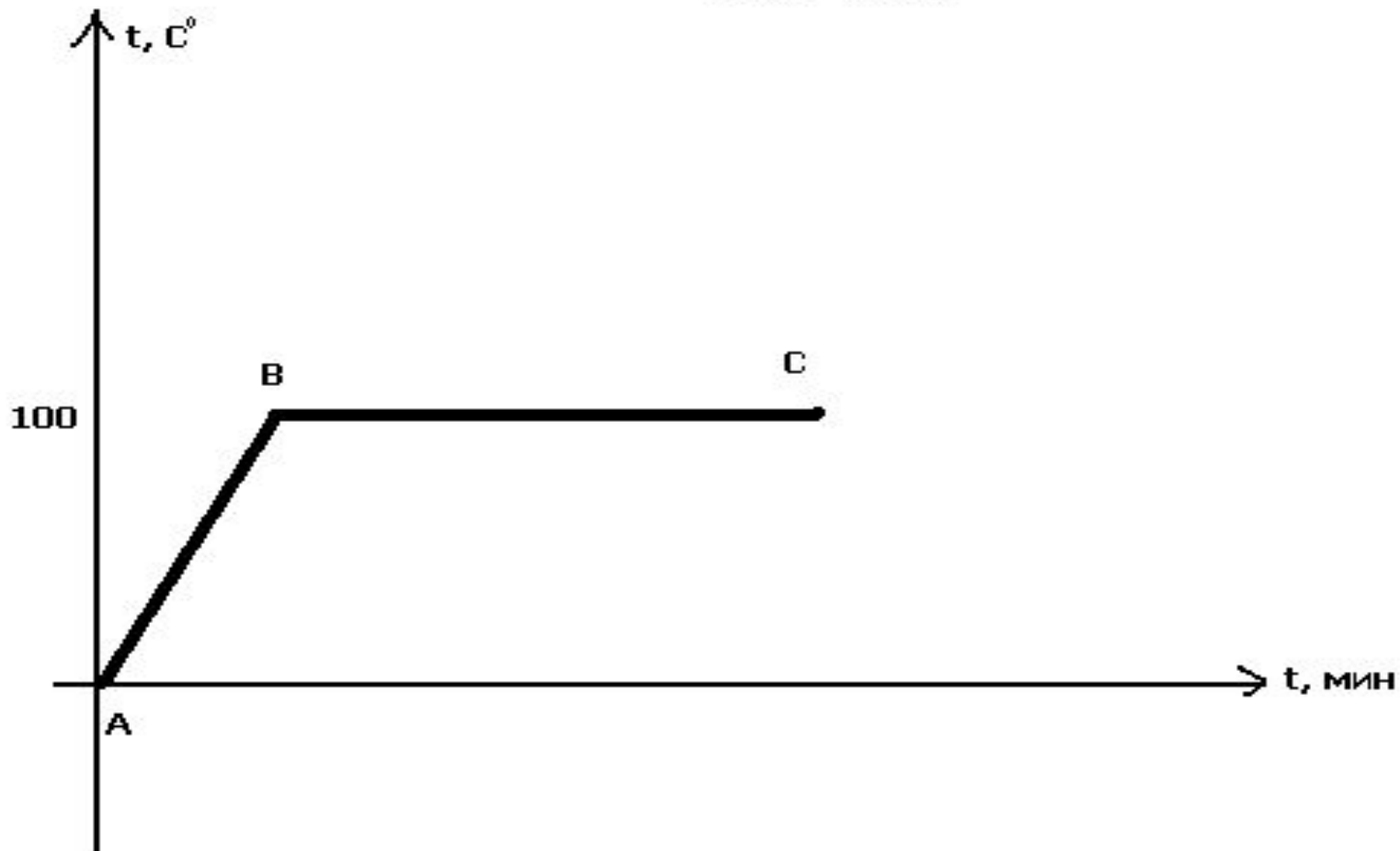
**Отличия от испарения:**

- 1. Объем жидкости.**
- 2. Температура.**
- 3. Время.**

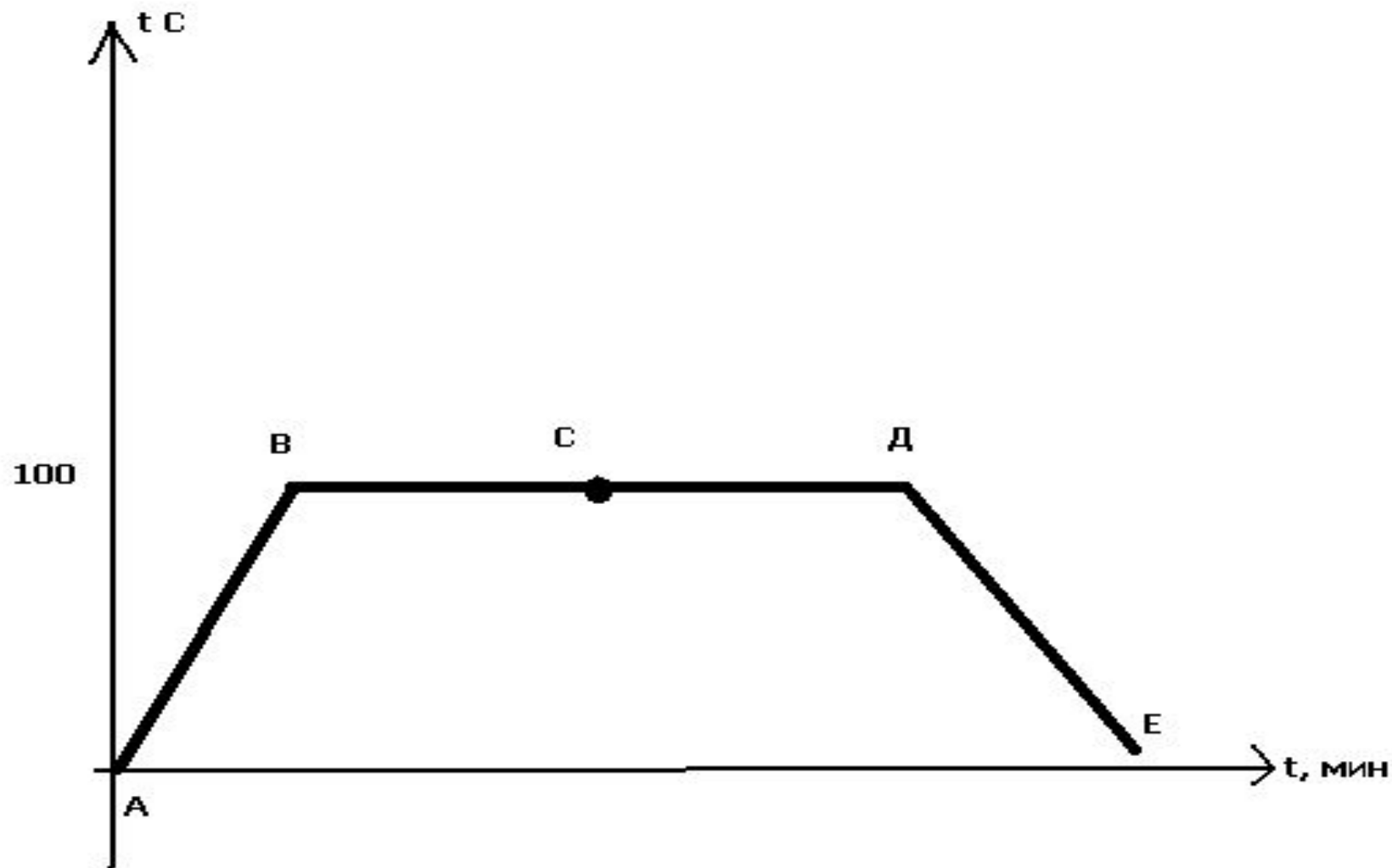


# График кипения воды.

$t_{\text{кип.}} = 100 \text{ C}$



# График испарения и конденсации ВОДЫ.



$$Q = Lm$$

*Q*- количество теплоты, Дж

*L*- удельная теплота  
парообразования, Дж\кг

*m*- масса, кг



**Конденсация -  
это превращение пара в  
жидкость.**

**PS: это обратный процесс  
испарению.**

