

Иван Суриков “Золилась заря”

*От цветов на полях  
Льётся запах кругом,  
И сияет роса  
На траве серебром.*



**Вопрос:** Какое физическое явление нашло отражение в этом отрывке?

*Чайник громко засвистел —  
Чашки задрожали,  
Чайник чуть не улетел,  
Еле удержали.  
И сказал он: чу-чу-чу-у,  
Насвистелся — не хочу!  
И хотя вздыхаю тяжело,  
Мне не надо ко врачу.  
Подставляй скорее чашки:  
Сладким чаем угощу!*



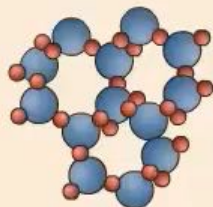
**Вопрос:** Какое физическое явление нашло отражение в этом отрывке?



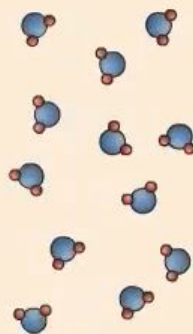
# КИПЕНИЕ И КОНДЕНСАЦИЯ

# Давайте вспомним!

Твёрдое



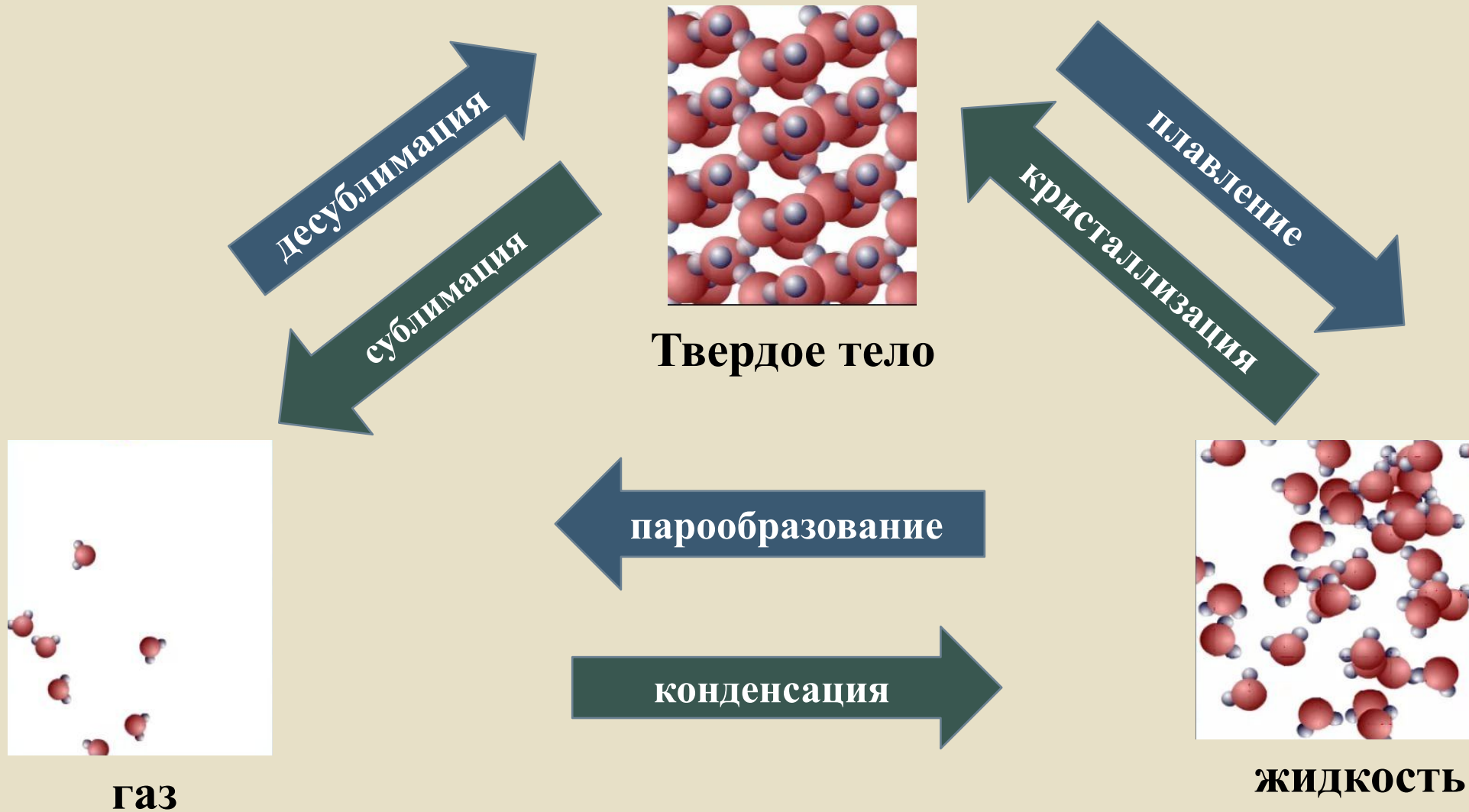
Жидкое



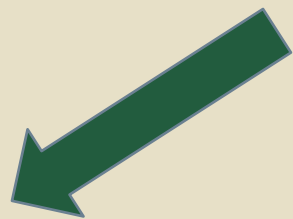
Газообразное



# Переходы из одного агрегатного состояния в другое



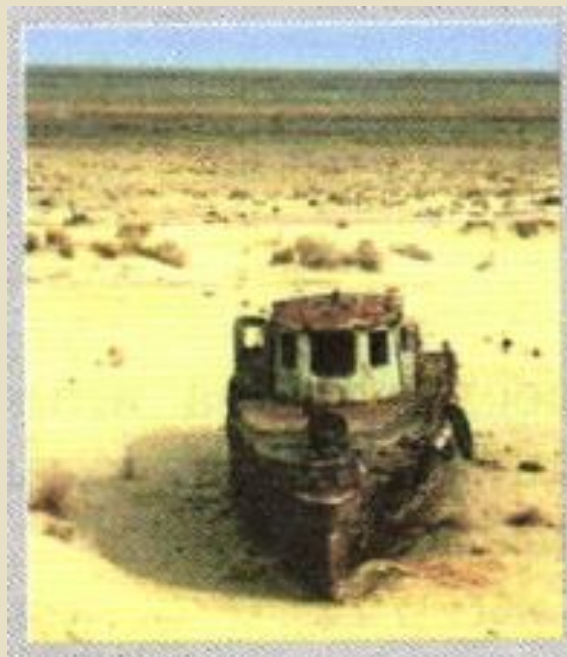
# Парообразование



**Испарение**



**Кипение**



# Испарение

- Парообразование, происходящее с поверхности жидкости, называется **испарением**.
- **Скорость** испарения жидкости зависит от **площади** её поверхности.
- В открытом сосуде **масса** жидкости вследствие испарения постепенно **уменьшается**.
- **При ветре**, который уносит молекулы пара, **испарение** жидкости происходит **быстрее**.



# Конденсация

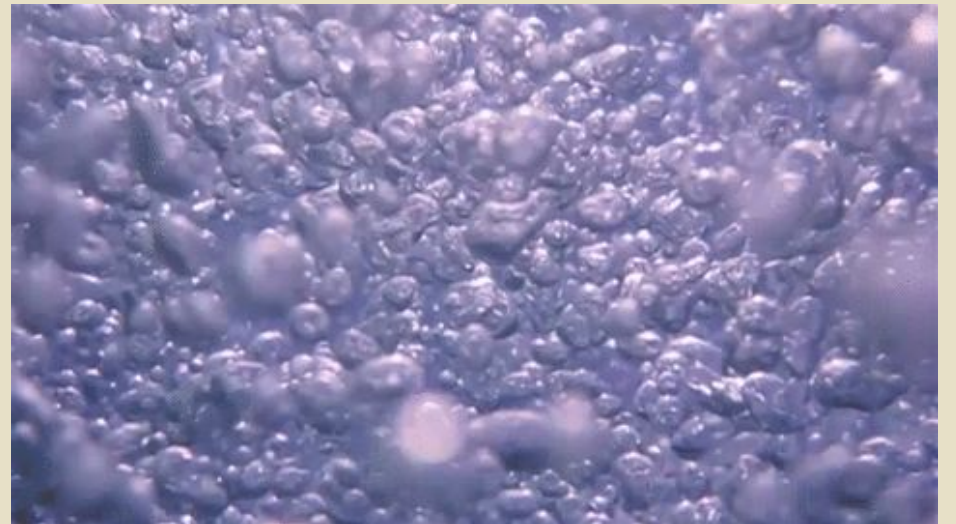
- Явление превращения пара в жидкость называется **конденсацией**.
- Конденсация пара сопровождается **выделением энергии**.
- Конденсацией пара объясняется образование облаков.





# Кипение

- **Кипение** — это интенсивный переход жидкости в пар, происходящий с образованием пузырьков пара по всему объёму жидкости при определённой температуре.
- Кипение от начала до конца происходит **при определённой и постоянной** для каждой жидкости температуре.
- Температуру, при которой жидкость кипит, называют **температурой кипения**.

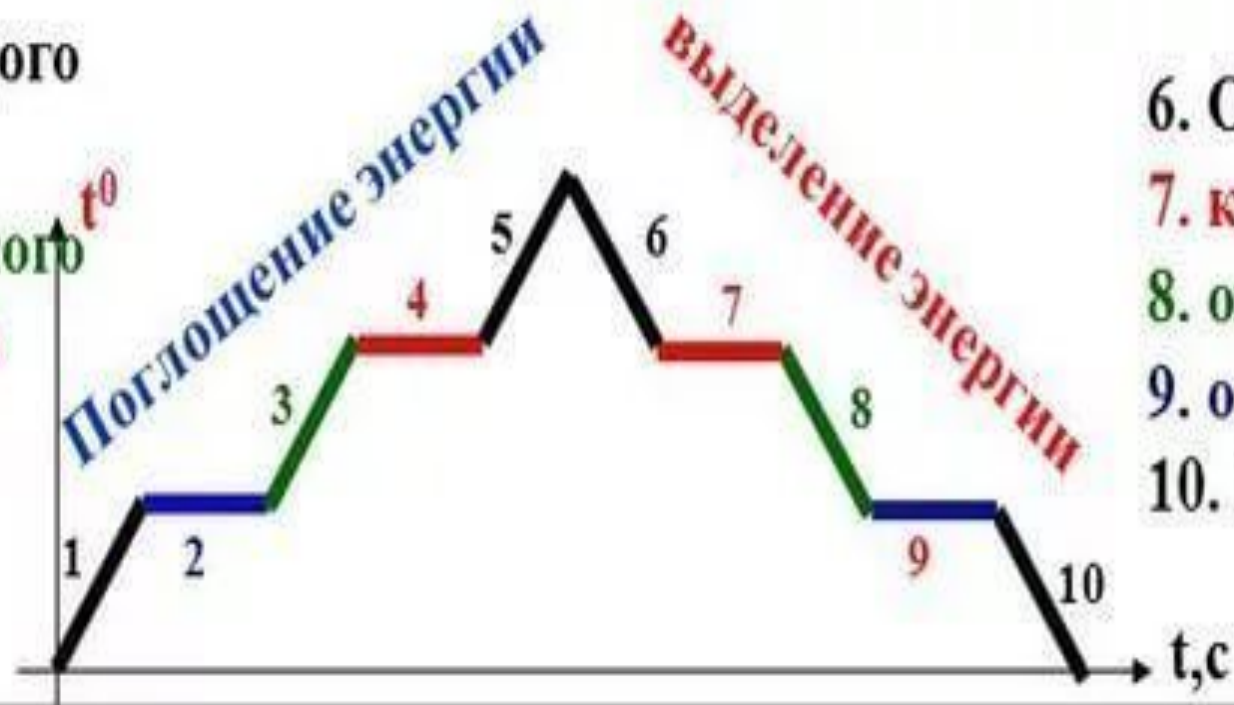


# А ВЫ ЗНАЛИ?!

○ Большинство людей убеждены, что водяной пар белого цвета, и очень удивляются, слыша, что это неверно. В действительности водяной пар совершенно прозрачен, невидим и, следовательно, не имеет цвета вовсе. Тот белый туман, который в обыденной жизни называют паром, представляет собой не пар в физическом смысле слова, а воду, распыленную в мелкие капельки. Облака также состоят не из водяного пара, а из мельчайших водяных капелек.



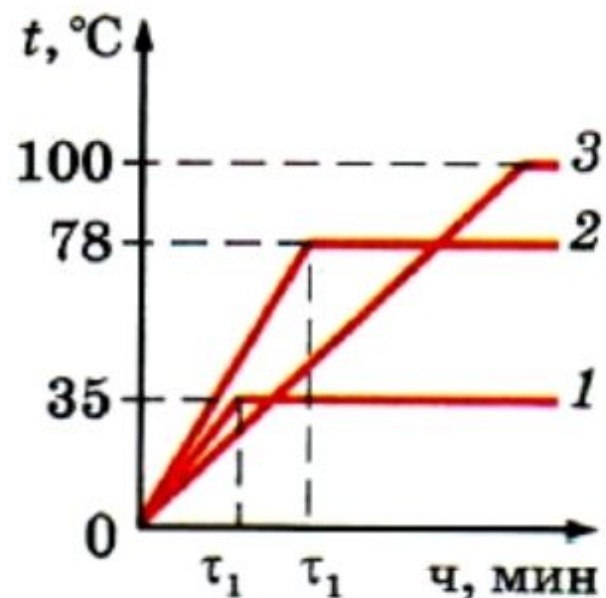
1. Нагревание твёрдого
2. Плавление
3. Нагревание жидкого
4. Парообразование
5. Нагревание газа



6. Охлаждение газа
7. конденсация
8. охлаждение жидкого
9. отвердевание
10. Охлаждение твёрдого

1. На рисунке 22 показаны графики зависимости температуры от времени при нагревании и кипении воды, спирта и эфира. Массы жидкостей одинаковы, нагреватели одинаковой мощности. Определите, какой жидкости соответствуют графики 1,2,3.

Вещество	$t_{\text{кип}}, ^\circ\text{C}$
Водород	-253
Кислород	-183
Молоко	100
Эфир	35
Спирт	78



**Рис. 22**

Вещество	$t_{\text{кип}}, ^\circ\text{C}$
Вода	100
Ртуть	357
Свинец	1740
Медь	2567
Железо	2750

<b>Название величины</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Формула</b>
<i>Масса</i>	<i>m</i>	кг	$m = Q / L$
<i>Температура</i>	<i>t</i>	°С	
<i>Температура кипения</i>	<i>t<sub>кип</sub></i>	°С	
<i>Удельная теплоемкость</i>	<i>c</i>	Дж/кг°С	
<i>Удельная теплота парообразования</i>	<i>L</i>	Дж/кг	$L = Q / m$
<i>Кол-во теплоты при нагревании</i>	<i>Q</i>	Дж	$Q = cm(t_2 - t_1)$
<i>Кол-во теплоты при парообразовании</i>	<i>Q</i>	Дж	$Q = Lm$

# Решение задач

- *Какое количество энергии требуется для обращения воды массой 150 г в пар при температуре 100 °С?*
- *Какое количество энергии нужно затратить, чтобы воду массой 5 кг, взятую при температуре 0 °С, довести до кипения и испарить её?*
- *Какое количество энергии требуется для превращения воды массой 2 кг, взятой при температуре 20 °С, в пар? (самостоятельно)*

Спасибо за внимание!

