

# Скорость теплообмена: зависимость от разности температур и плотности контактирующих веществ



Бородина Ксения  
ученица 7Б класса  
МОУСОШ №10  
научный руководитель:  
Гасымова А.Е.

# Цель:

Выяснить как зависит скорость теплообмена от разности температур и плотности контактирующих веществ.

# Задачи:

1. Изучить теоретические основы темы «Тепловые явления».
2. Провести эксперименты.
3. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

# **Объект исследования:**

скорость теплообмена

# **Предмет исследования:**

зависимость скорости  
теплообмена от разности  
температур и плотности  
контактирующих веществ

# Гипотезы:

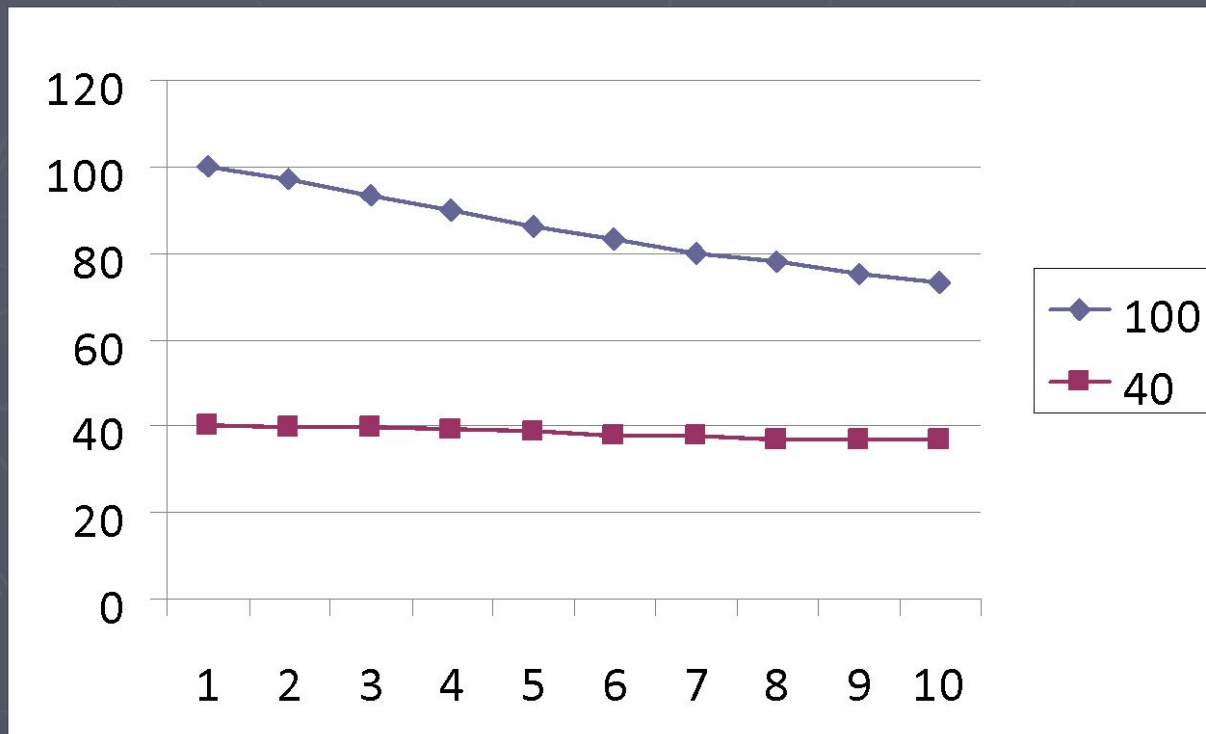
1. Чем больше разность температур веществ, участвующих в процессе теплообмена, тем быстрее происходит теплообмен.
2. Скорость теплообмена зависит от плотности контактирующих веществ.

# Методы исследования:

1. наблюдение
2. эксперимент
3. сравнение
4. анализ
5. обобщение

# Эксперимент № 1.

Теплообмен воздуха  $t = 25^{\circ}\text{C}$  и  
горячей воды: 1)  $t = 100^{\circ}\text{C}$   
2)  $t = 40^{\circ}\text{C}$



**Вывод: скорость теплообмена зависит от разности температур - чем больше разность температур, тем быстрее происходит теплообмен между воздухом и водой.**



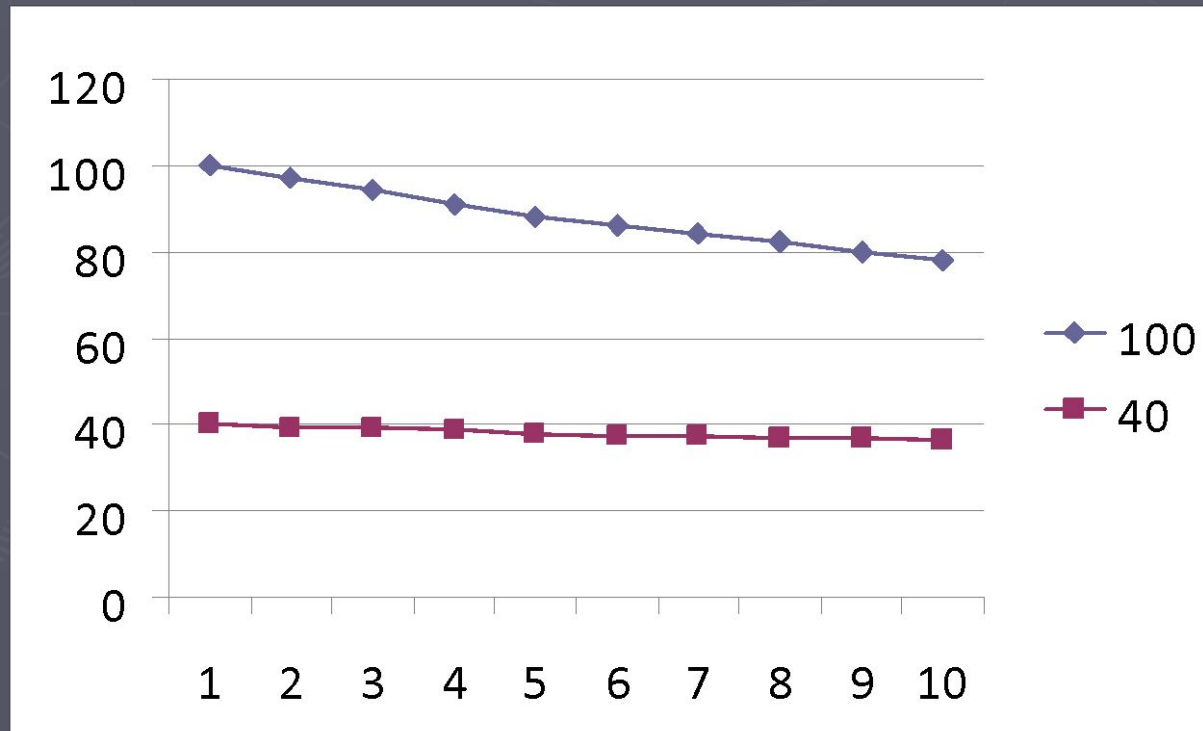


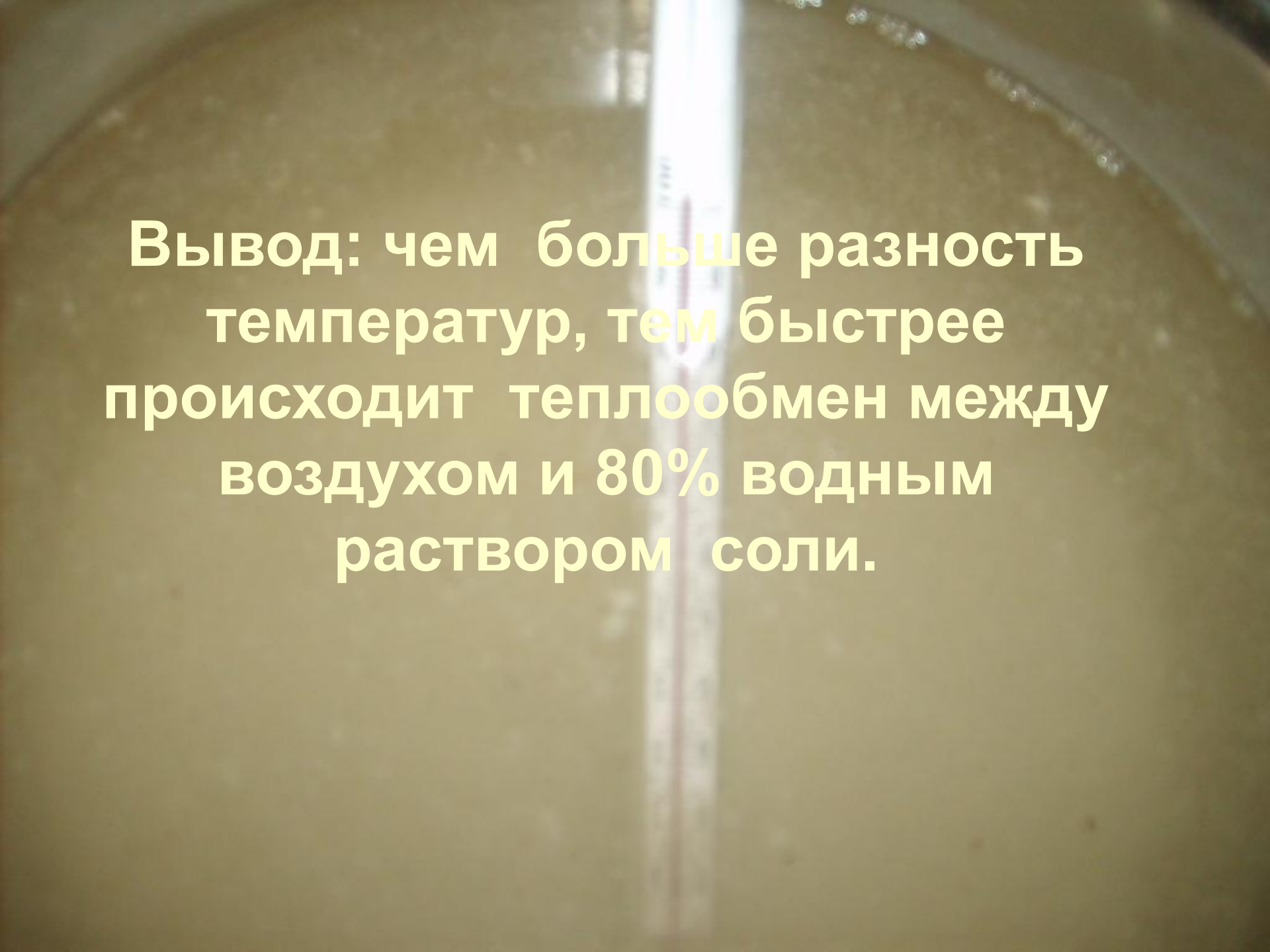
# Эксперимент № 2.

Теплообмен воздуха  $t = 25^{\circ}\text{C}$  и  
80% водным раствором соли:

1)  $t = 100^{\circ}\text{C}$

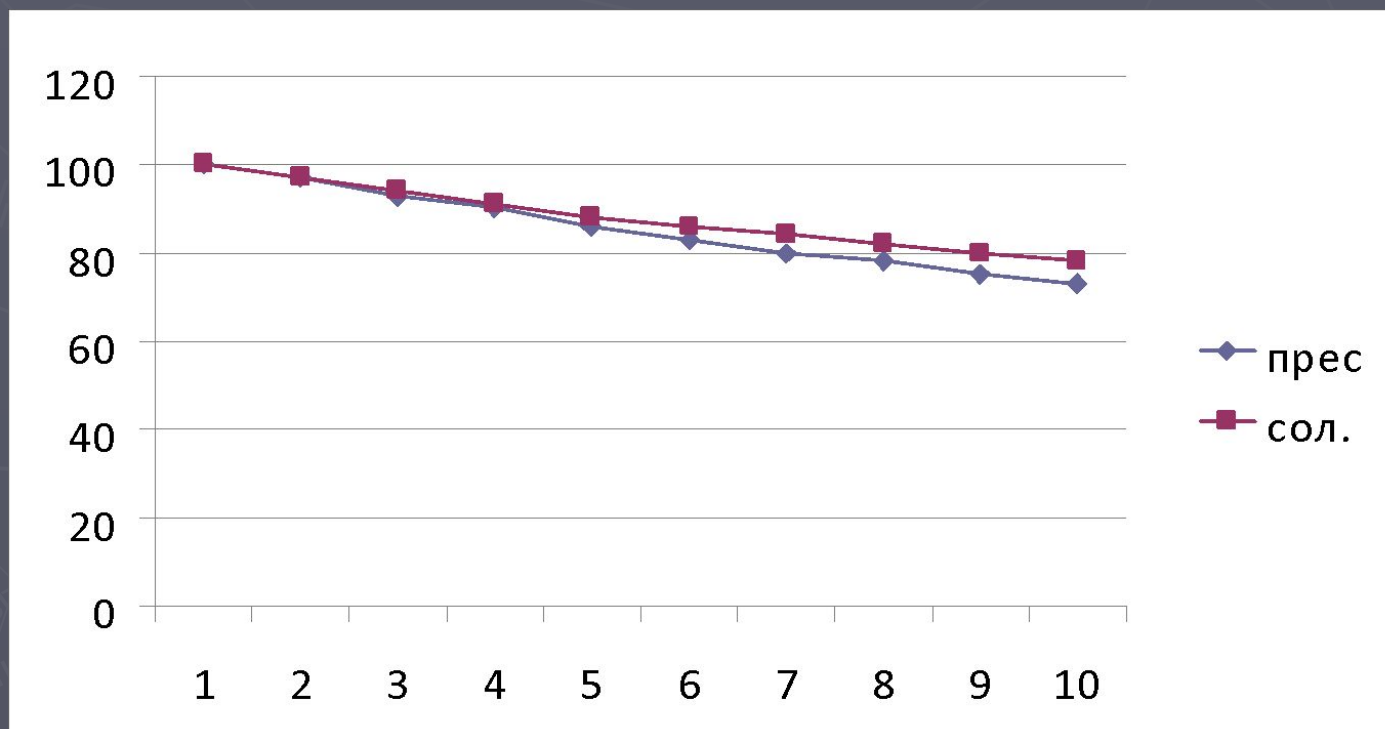
2)  $t = 40^{\circ}\text{C}$





**Вывод: чем больше разность температур, тем быстрее происходит теплообмен между воздухом и 80% водным раствором соли.**

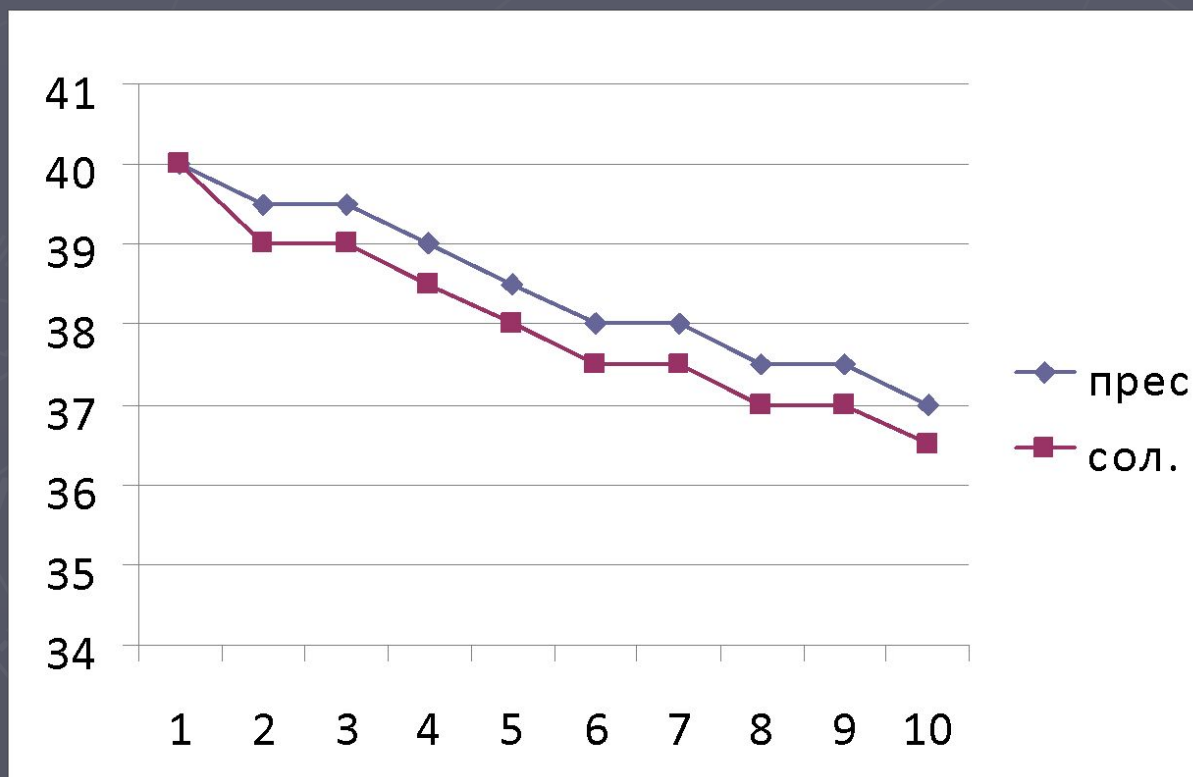
Сравнение теплообмена между  
воздухом  $t = 25^{\circ}\text{C}$  и водой  
 $t = 100^{\circ}\text{C}$ : 1) пресной, 2) солёной.

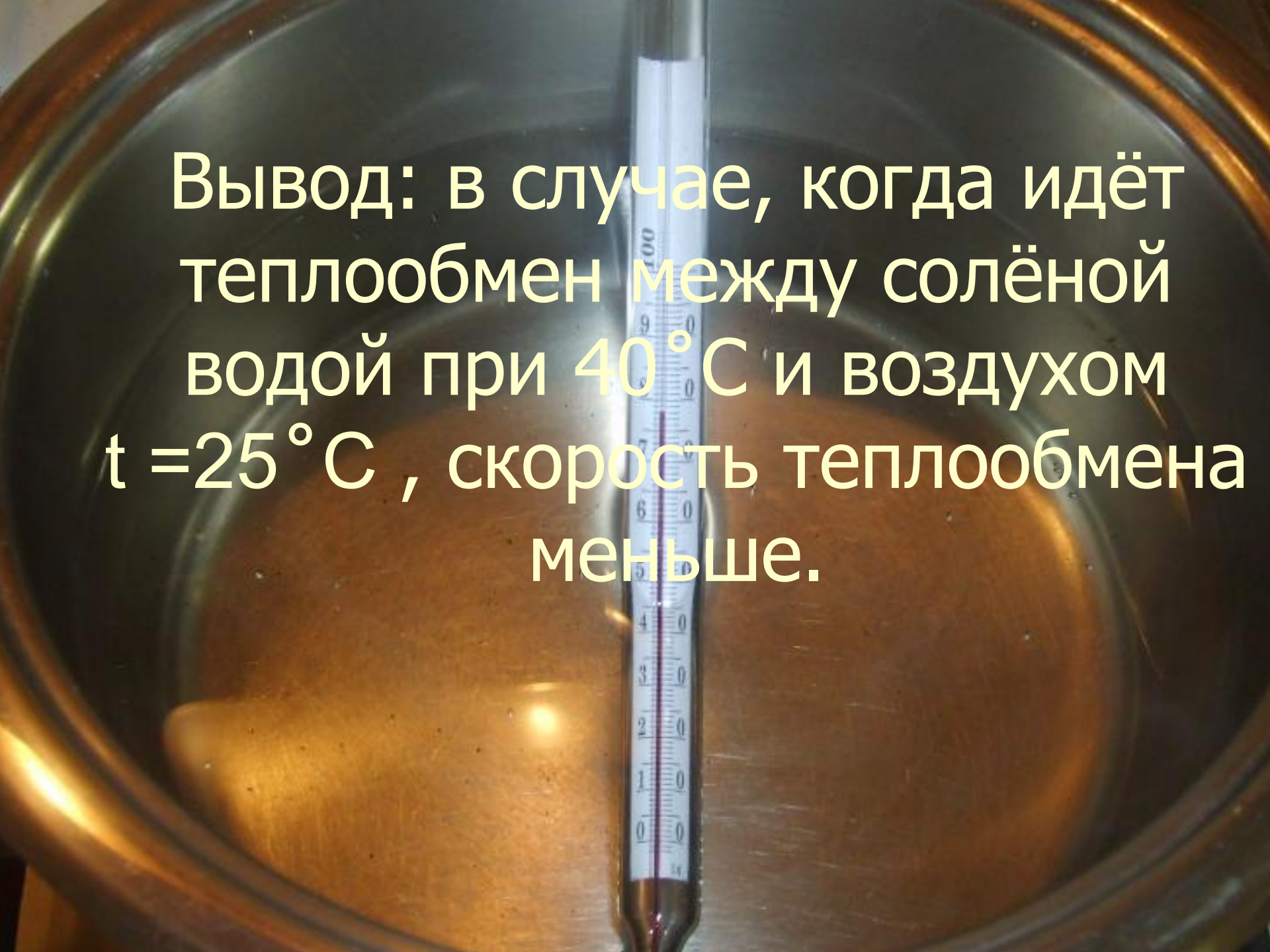


Вывод: в случае, когда идёт теплообмен между солёной водой при  $100^{\circ}\text{C}$  и воздухом  $t = 25^{\circ}\text{C}$ , скорость теплообмена меньше.



Сравнение теплообмена между  
воздухом  $t = 25^{\circ}\text{C}$  и водой  
 $t = 40^{\circ}\text{C}$ : 1) пресной, 2) солёной.

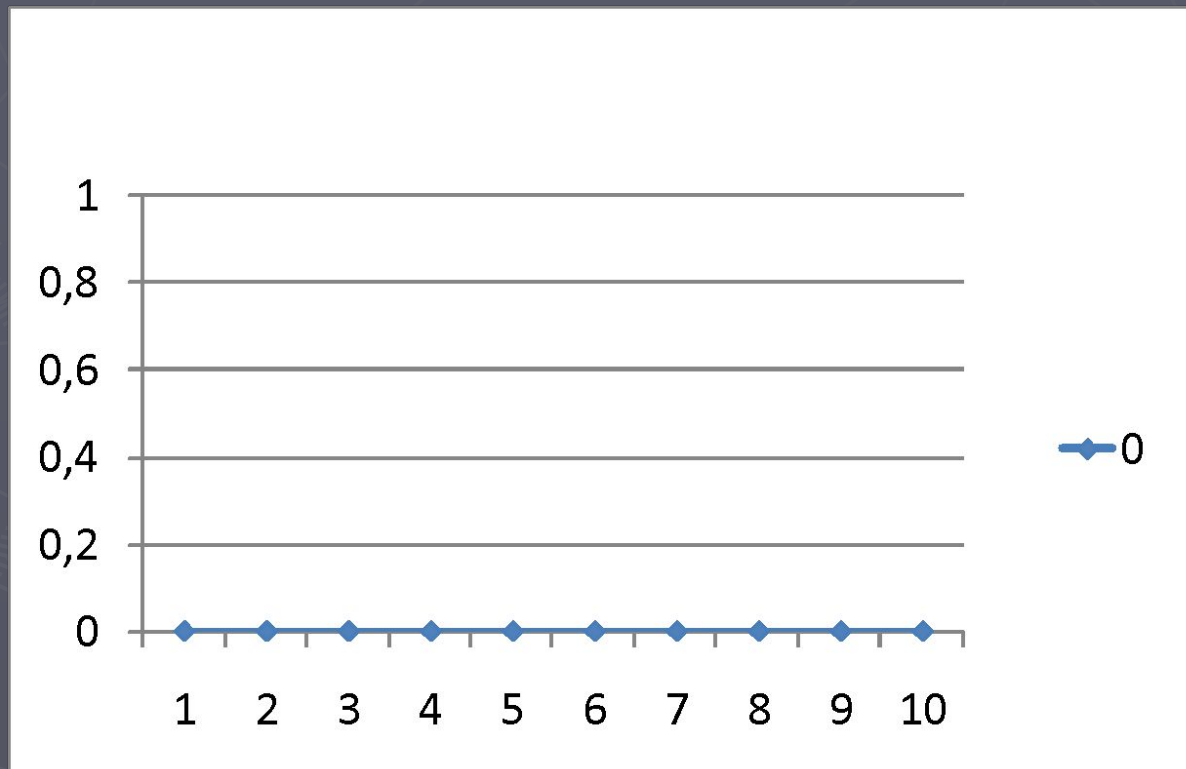


A photograph of a laboratory setup. A glass thermometer is placed vertically in a beaker filled with a yellowish liquid. The thermometer's scale is visible, with markings from 0 to 100. The liquid level in the thermometer is at approximately 40 degrees Celsius. Overlaid on the image is white text in Russian. The text reads: "Вывод: в случае, когда идёт теплообмен между солёной водой при 40°С и воздухом t = 25°С, скорость теплообмена меньше." (Conclusion: in the case when heat exchange occurs between salt water at 40°C and air at t = 25°C, the rate of heat exchange is smaller.)

Вывод: в случае, когда идёт теплообмен между солёной водой при 40°С и воздухом  $t = 25^{\circ}\text{C}$ , скорость теплообмена меньше.

# Эксперимент № 3.

Теплообмен воды при  $t = 0^{\circ}\text{C}$  и льдом при  $t = 0^{\circ}\text{C}$ .





Вывод: при условии, что разность температур отсутствует, теплообмен происходить не будет.





# Общие выводы:

- 1) Чем больше разность температур веществ, участвующих в процессе теплообмена, тем быстрее происходит теплообмен.
- 2) Чем больше плотность контактирующих веществ, тем скорость теплообмена меньше.