

# Ртутный термометр



# Жидкостный термометр

Существует множество видов термометров. Самые распространенные – жидкостные. Жидкостный термометр – это прибор для измерения температуры, принцип действия которого основан на тепловом расширении жидкости. Широко применяется в технике и лабораторной практике для измерения температур в диапазоне от  $-200$  до  $750$  °С.

Термометрическая жидкость Существует множество видов термометров. Самые распространенные – жидкостные. Жидкостный термометр – это прибор для измерения температуры, принцип действия которого



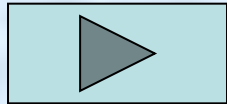
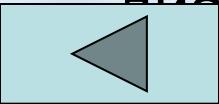
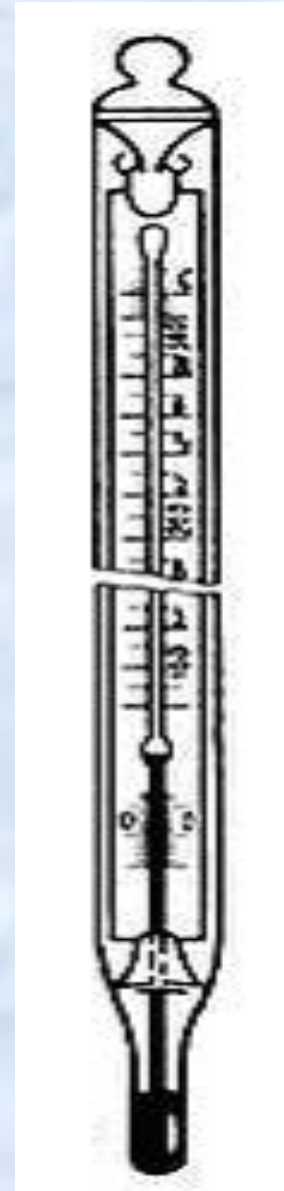
# Термометрические жидкости

Наполнение термометра	Диапазон измерений
пентан	от $-200$ до $20^{\circ}\text{C}$
этиловый спирт	от $-80$ до $70^{\circ}\text{C}$
керосин	от $-20$ до $300^{\circ}\text{C}$
ртуть	от $-35$ до $750^{\circ}\text{C}$



# Ртутный термометр

Наиболее распространены ртутные термометры, так как ртуть остаётся жидкой в диапазоне температур от  $-38$  до  $356$  °С при нормальном давлении и до  $750$  °С при небольшом повышении давления (для чего капилляр заполняют азотом). У ртутных термометров есть свои достоинства. Наиболее распространены ртутные термометры, так как ртуть остаётся жидкой в диапазоне температур от  $-38$  до  $356$  °С при



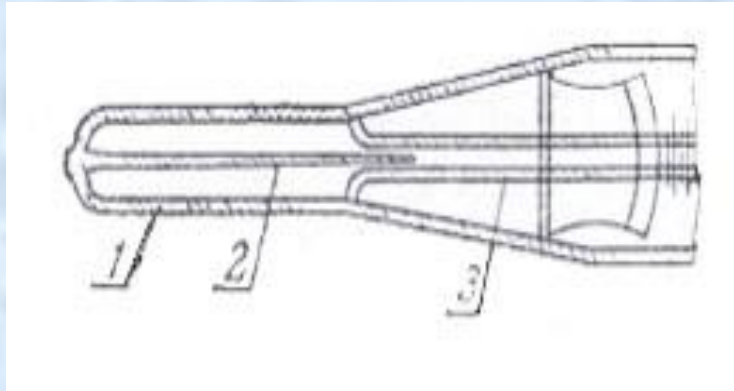


Рис.1  
Максимальный термометр

- 1 – резервуар
- 2 – штифт
- 3 – капилляр

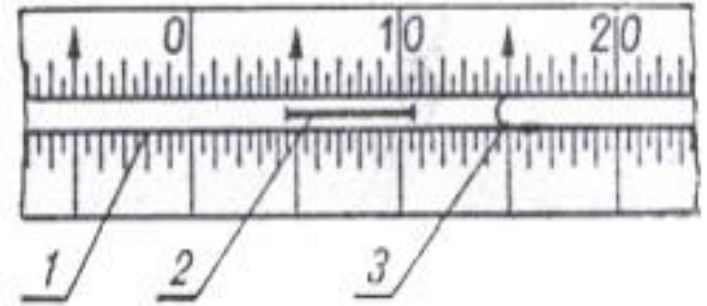


Рис. 2  
Минимальный термометр

- 1 – капилляр
- 2 – штифт
- 3 – мениск спирта





# Максимальный термометр

В максимальном термометре просвет на месте перехода капиллярной трубки в резервуар для ртути сужен и искривлён, что затрудняет движение ртути в этом колене. Поэтому при нагревании ртуть медленнее достигает своего максимального уровня.



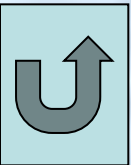
# Максимальный термометр

Но зато после прекращения нагревания ртутный столбик сам по себе не опускается, а продолжает показывать максимальную цифру на температурной шкале, до которой он дошёл. Поэтому такой термометр и называют максимальным. Чтобы столбик ртути опустился обратно в резервуар, ртутный термометр надо встряхнуть.



# Определения

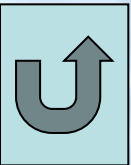
- ✓ Резервуар –  
емкостительное место для  
жидкостей и газов.
- ✓ Капилляр – трубочка  
с очень узким  
каналом.
- ✓ Штифт – стержень  
для неподвижного  
соединения чего-  
нибудь.





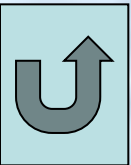
# Достоинства ртутного термометра

- ✓ наиболее близок к газовому термометру, который признан эталонным
- ✓ доступен по цене
- ✓ допускает дезинфекцию с полным погружением в дезинфицирующий раствор, поэтому подходят для медицинских учреждений
- ✓ ртуть легко поддаётся очистке

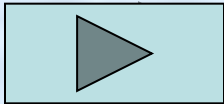
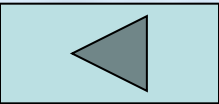


# Недостатки ртутного термометра

- ✓ долгое время измерения — не менее 10 минут.
- ✓ содержит опасную для здоровья ртуть (около 2 граммов) и при этом легко разбивается.

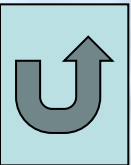


# Виды ртутных термометров



# Медицинские термометры

Медицинские ртутные термометры имеют укороченную шкалу (34-42 °С) и цену деления шкалы 0,1 °С. Действуют они по принципу максимального термометра – ртутный столбик в капилляре остаётся на уровне максимального подъёма при нагревании и не опускается до встряхивания термометра.



# Альтернативные термометры

- ✓ Решение относительно запрета ртутных термометров будет принято в ближайшее время после обсуждения Европарламентом и министрами ЕС.
- ✓ Организации по охране окружающей среды и здоровья граждан приветствуют планируемое ЕС решение. Высказываются мнения о том, что производителям термометров следует увеличить производство альтернативных измерительных приборов, в частности цифровых термометров. Отмечается, что альтернативные устройства являются достаточно точными, доступны по цене и легки в использовании.





# Автор



Презентация выполнена  
Смирновой Наталией  
ученицей 11 «Б» класса  
школы №316

