

Приборы измерения давления

Студент группы 2д51
Савоськин Арсений

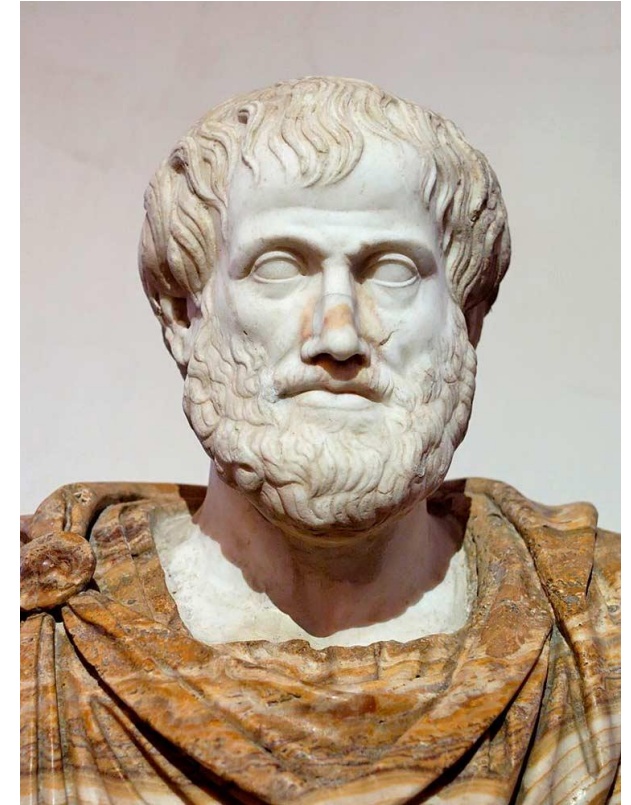


Догма о «боязни пустоты»

Перипатетики (последователи Аристотеля)

Положения:

- Все состоит из материи
- Вакуума нет.
- Наличие всеокружающего эфира
- Одно и то же количество материи может занимать разный объем

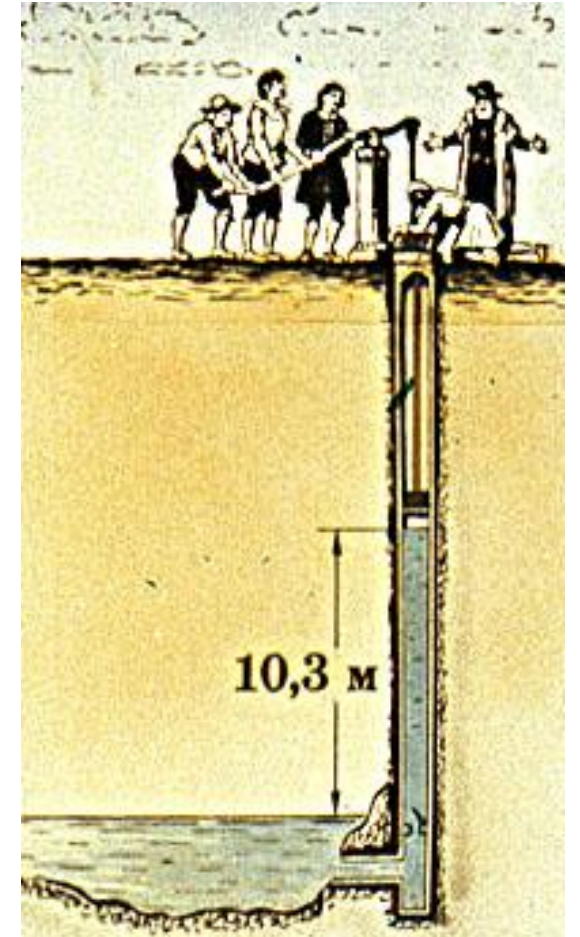


Примеры «боязни пустоты» в природе

- Тело движется – за ним устремляется материя
- Стрела летит – ее толкает воздух
- Прилипание двух отшлифованных пластинок
- Сцепление
- Поднятие воды в насосах

Факты, ставящие догму под сомнение

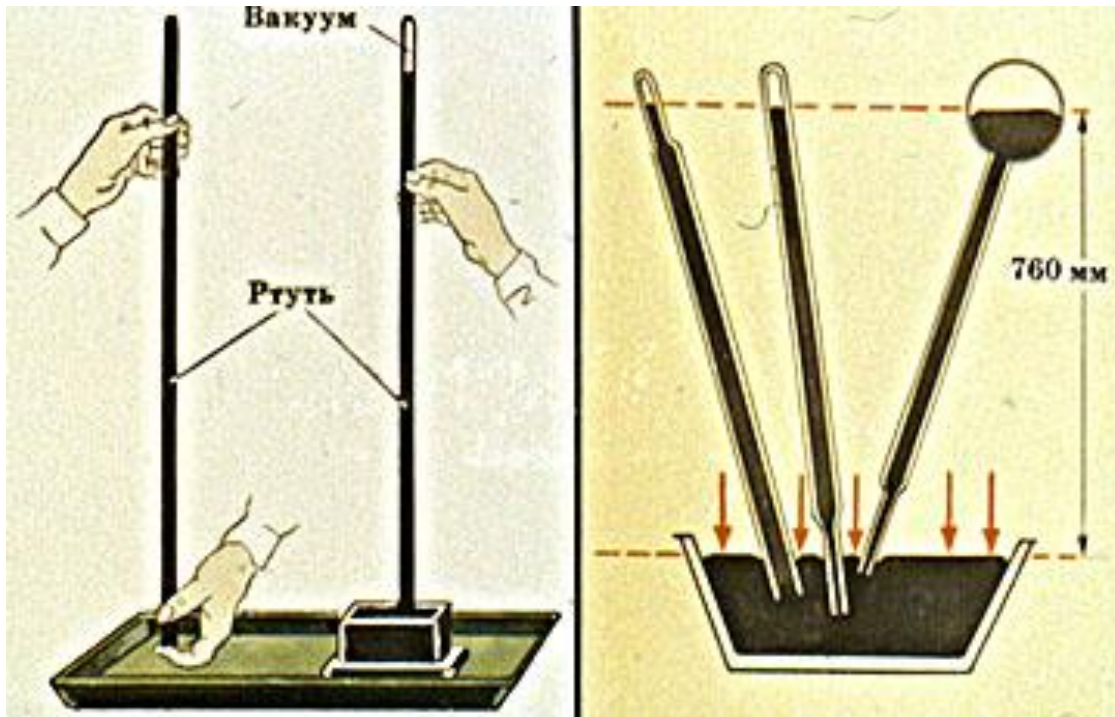
- Насос вне зависимости от размеров не поднимает воду выше 10,3 метров
- 1638 год – провал герцога Тосканского с фонтанами
- Почему «боязнь пустоты» исчезает через 10 метров?



Опыт Торичелли

Необходимый инвентарь:

- Стекло́нная трубка с одним запаянным концом и другим открытым
- Сосуд с ртутью



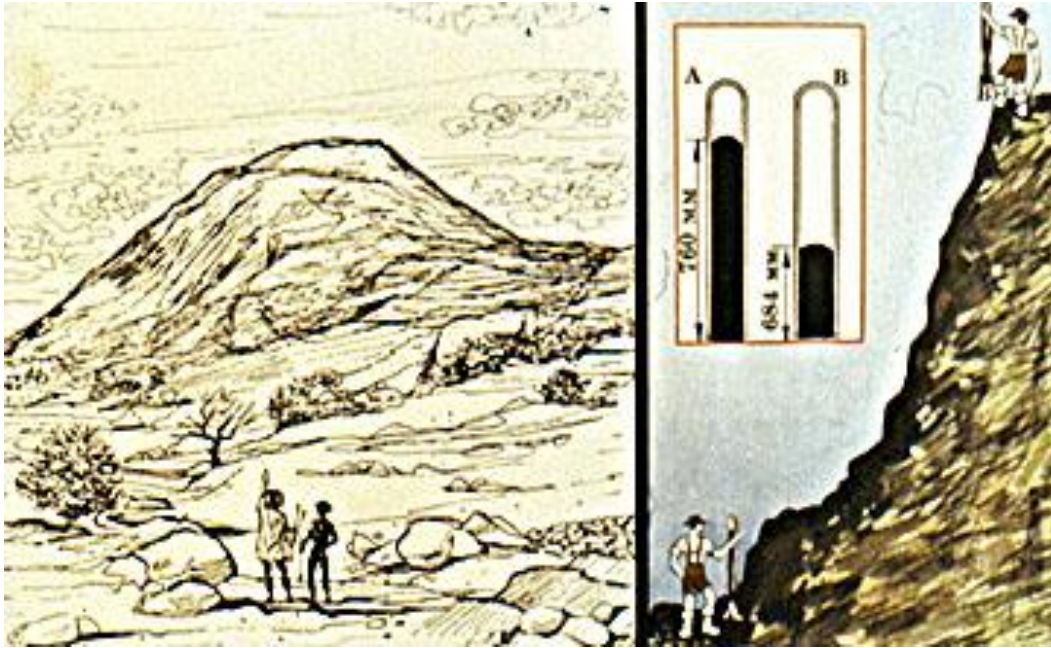
Гипотеза Торичелли:

- Воду поднимает тяжесть атмосферы.
- Столб воды высотой в 10,3 м уравнивает давление атмосферы.

Результат

- Ртуть не вылилась из трубки, а только немного опустилась.
- Полученная высота - 760 мм над поверхностью ртути в сосуде.
- Вес столба ртути сечением в 1 см² равен 1,033 кг, т.

Опыт Паскаля



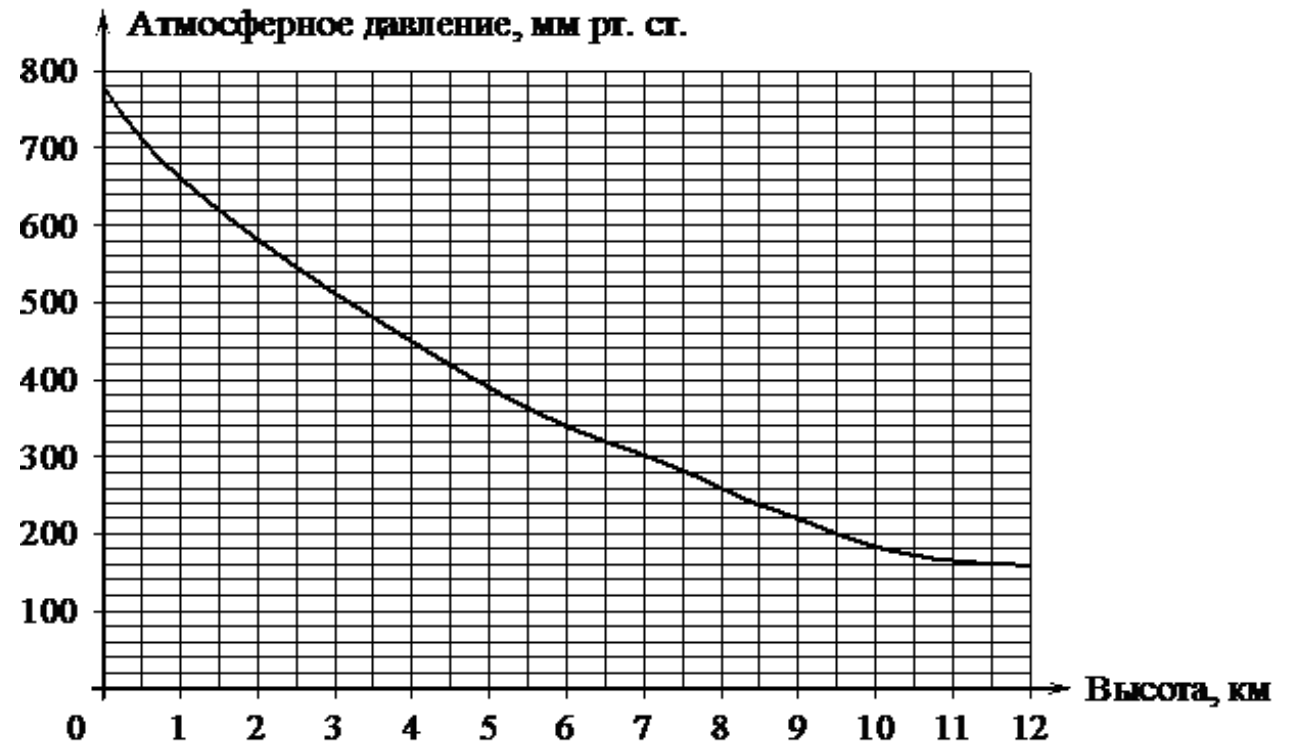
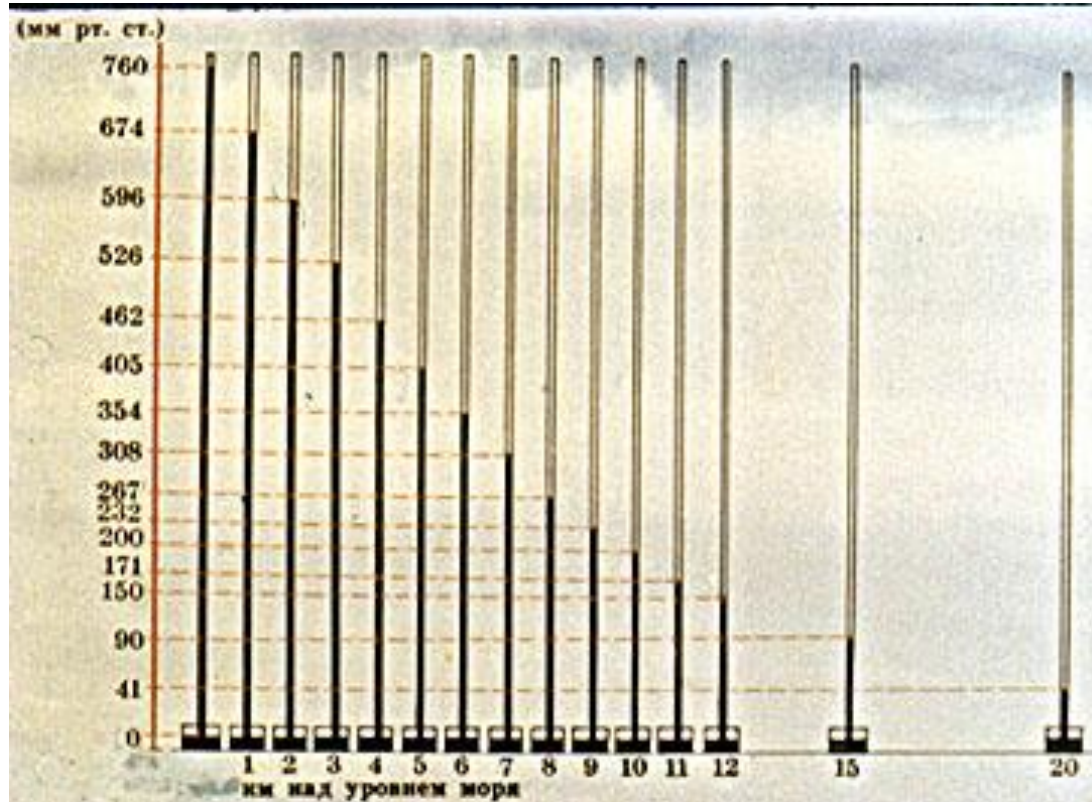
Опыт Паскаля на горе Пью-де-Дом.

Теория Паскаля: столб воздуха оказывает меньшее давление.

Результат:

На возвышенности столб ртути опустился сильнее, следовательно, на горе давление меньше

Зависимость атмосферного давления от ВЫСОТЫ



Ртутный барометр



Ртутный барометр

Строение прибора

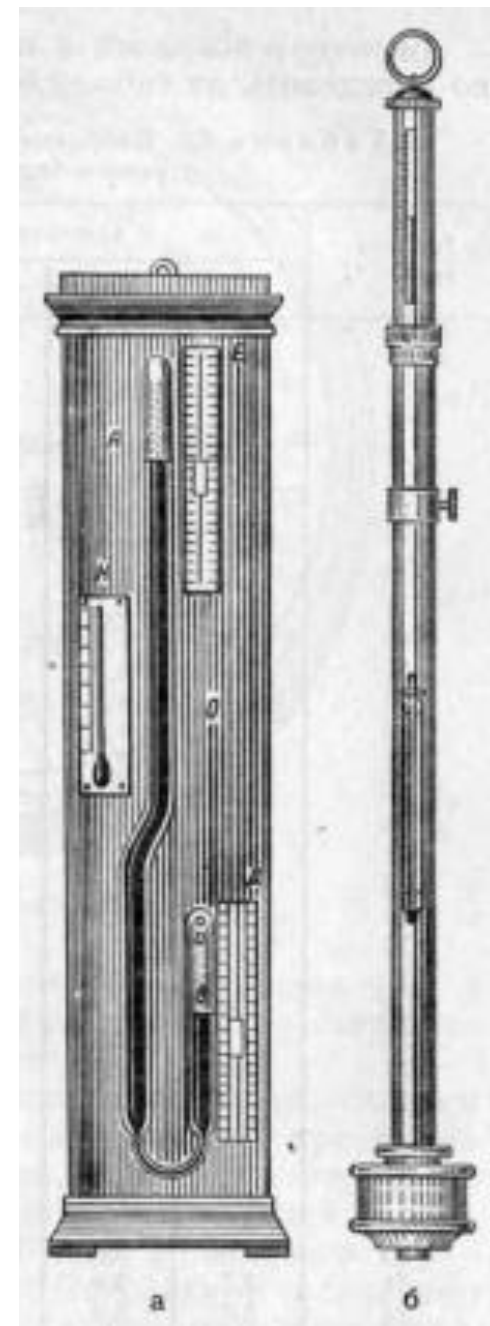
- полая стеклянная трубка, закрытая с одного конца
- сосуд с ртутью

Недостатки

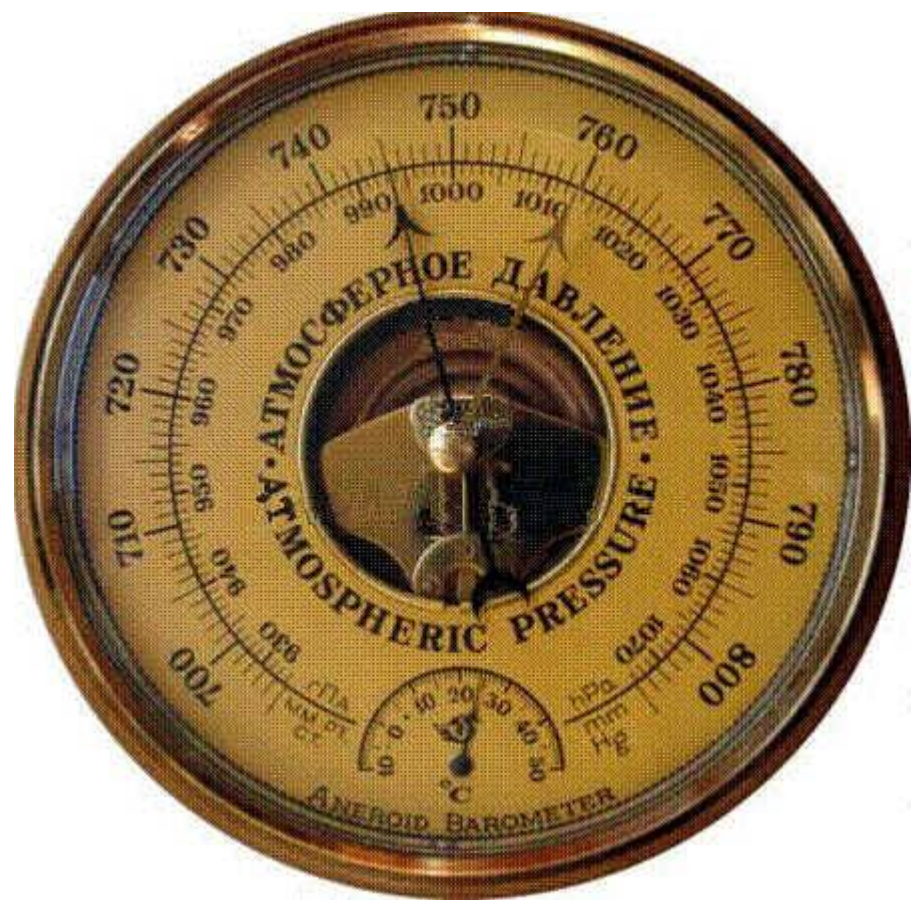
- Громоздкость
- Опасность отравления
- Хрупкость

Преимущества

- Высокая точность
- Независимость от внешних факторов



Барометр-анероид



- Был сконструирован итальянцем Люсьеном Види в 1847

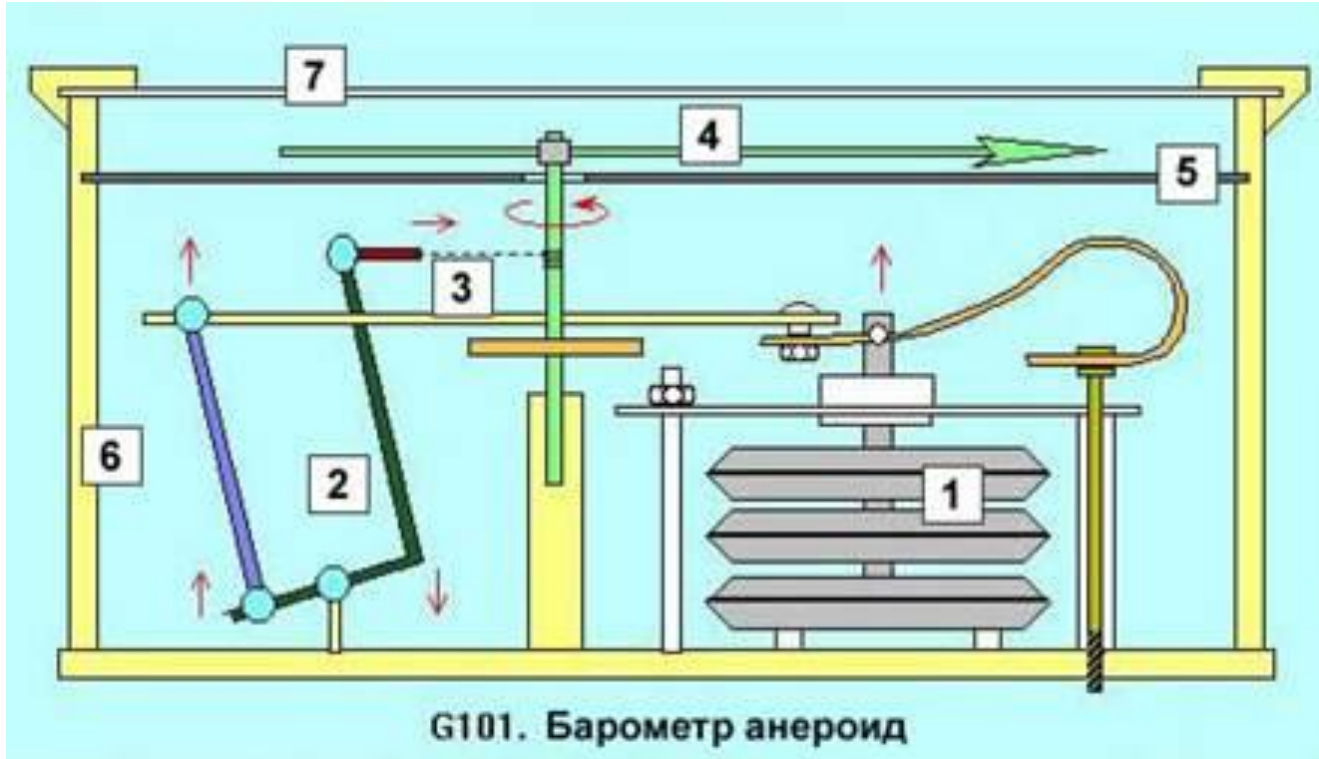
Недостатки

- Необходима настройка

Преимущества

- Безопасность
- Компактность

Устройство барометра-анероида



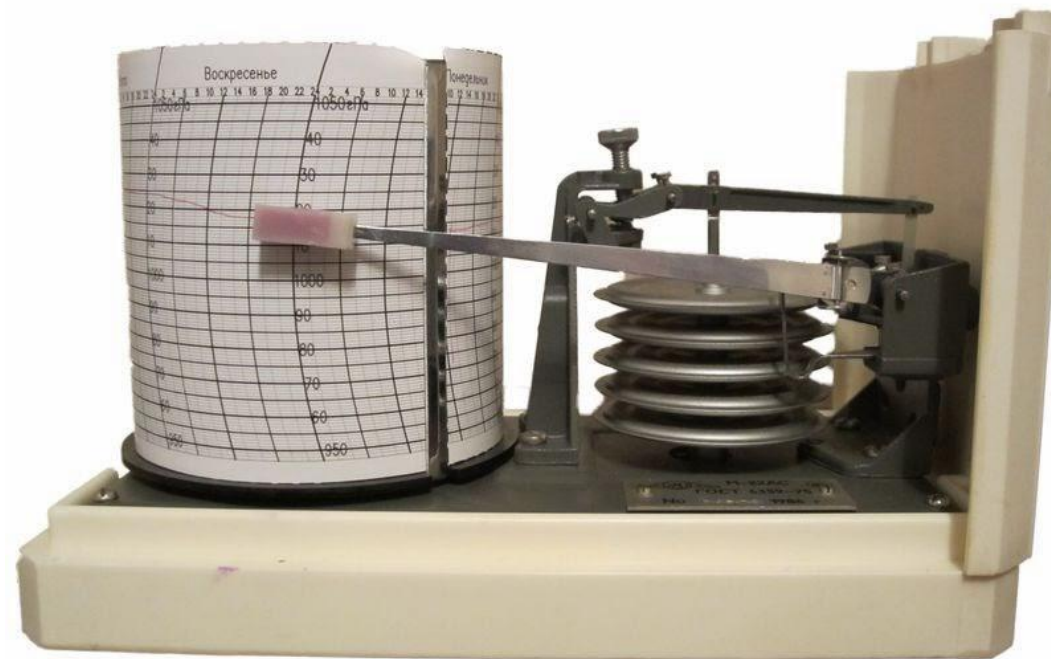
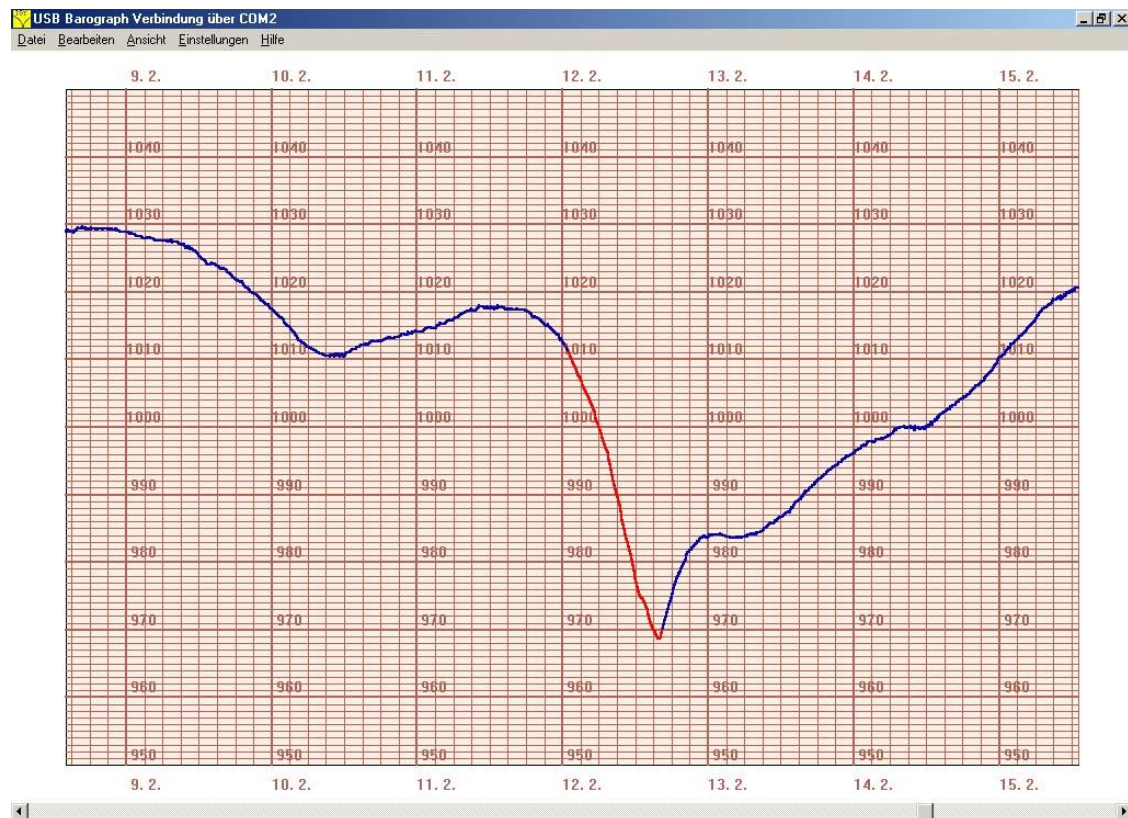
- Герметичный гофрированный металлический цилиндр (сильфон), из которого частично откачан воздух (1).
- Систему рычагов (2)
- Нить (3)
- Ось вращения стрелки (4)
- Шкала значений (5)
- Корпус (6)
- Стекло(7).

Внутреннее строение anerоида



Барограф

Записывающий показания барометр-анероид



Недостатки

- Большая стоимость

Преимущества

- Фиксация данных
- Компактность

Электронные барометры



Спасибо за внимание