

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ В КОТЕЛЬНОЙ

**Мастер производственного обучения
Боровикова Марина Владимировна**

Цели:

1. Ознакомить обучающихся с приборами для измерения температуры в котельной.
2. Ознакомить учащихся с приборами для измерения давления в котельной.
3. Показать область применения контрольно-измерительных приборов в котельной.

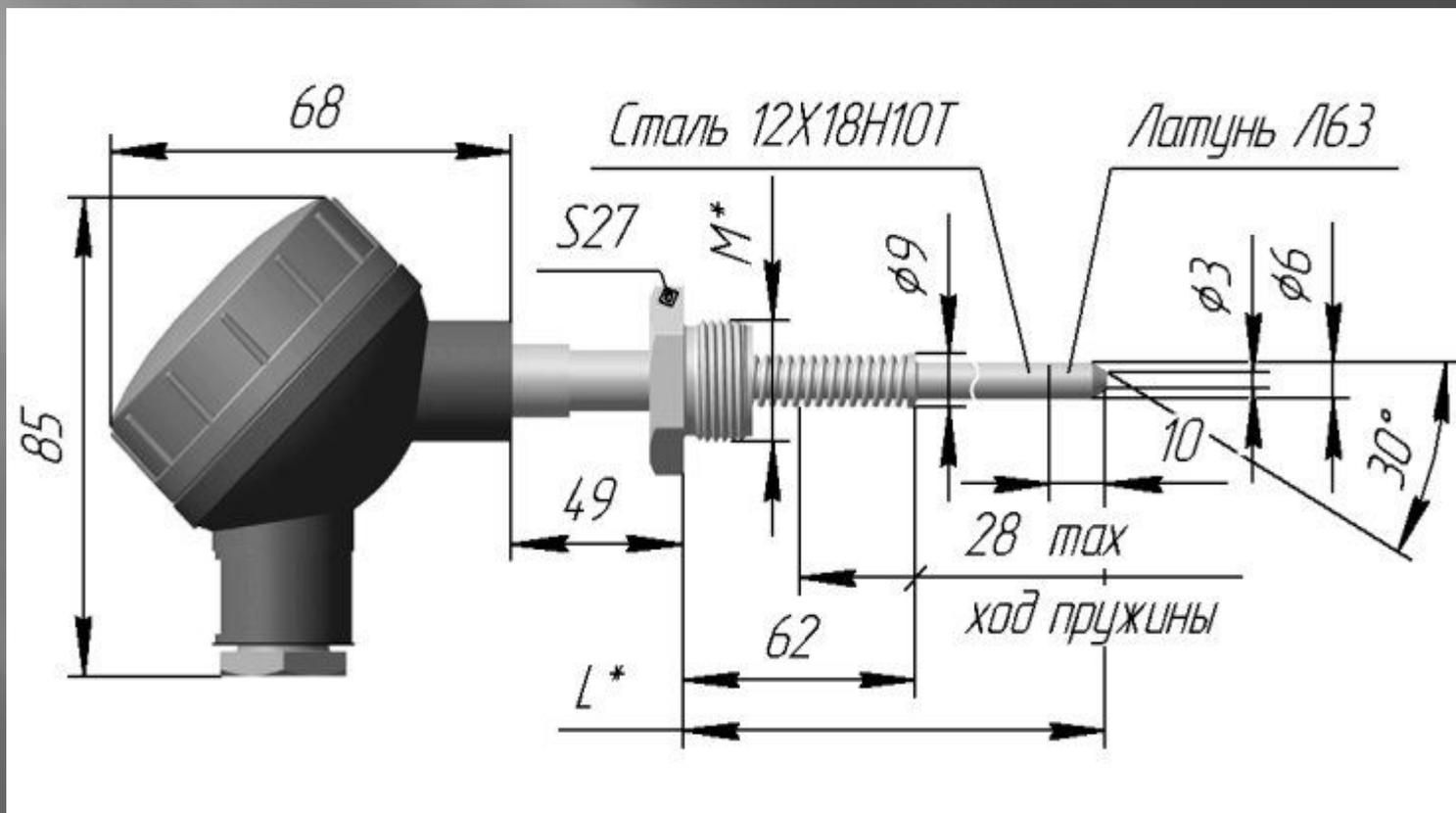
Жидкостной термометр

Жидкостные термометры основаны на принципе изменения объёма жидкости, которая залита в термометр (обычно это спирт или ртуть), при изменении температуры окружающей среды.



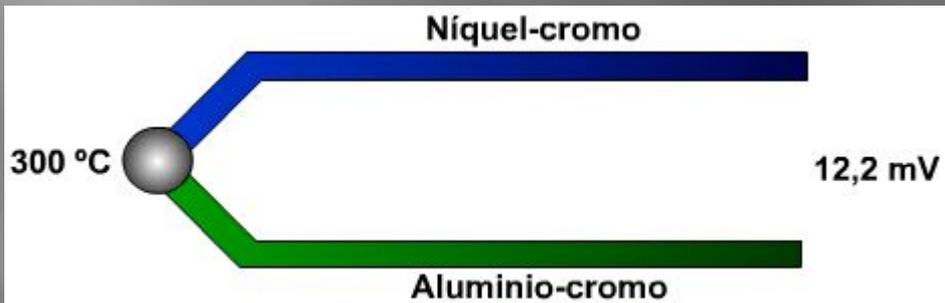
Термометр сопротивления

- Термометр сопротивления — электронный прибор, предназначенный для измерения температуры. Принцип действия основан на зависимости электрического сопротивления металлов, сплавов и полупроводниковых материалов от температуры



Термопары

- Термопары (или термопреобразователи) предназначены для измерения температуры (до 1600 С). Нужно сразу же отметить, что термопары используются только для определения разницы температур, а не для определения абсолютной температуры.



Пирометры

Пирометр — прибор для бесконтактного измерения температуры тел. Принцип действия основан на измерении мощности теплового излучения объекта измерения преимущественно в диапазонах инфракрасного излучения и видимого света. источники погрешности пирометров

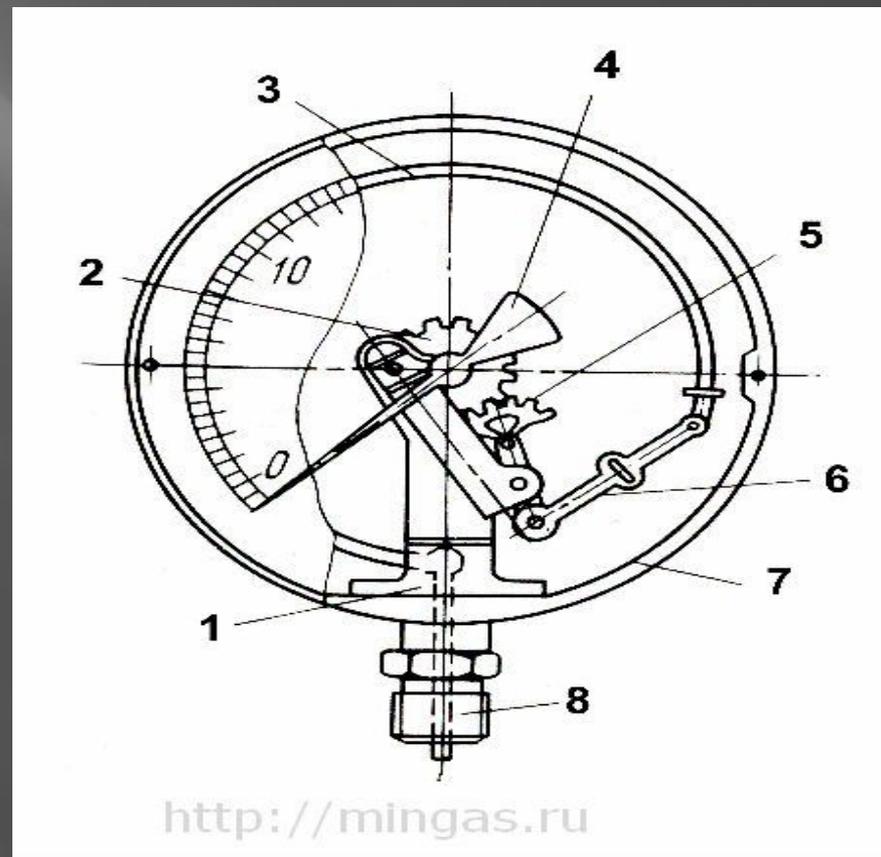


Манометр пружинный

Пружинные манометры предназначены для измерения среднего и высокого давления (свыше 40 кПа).

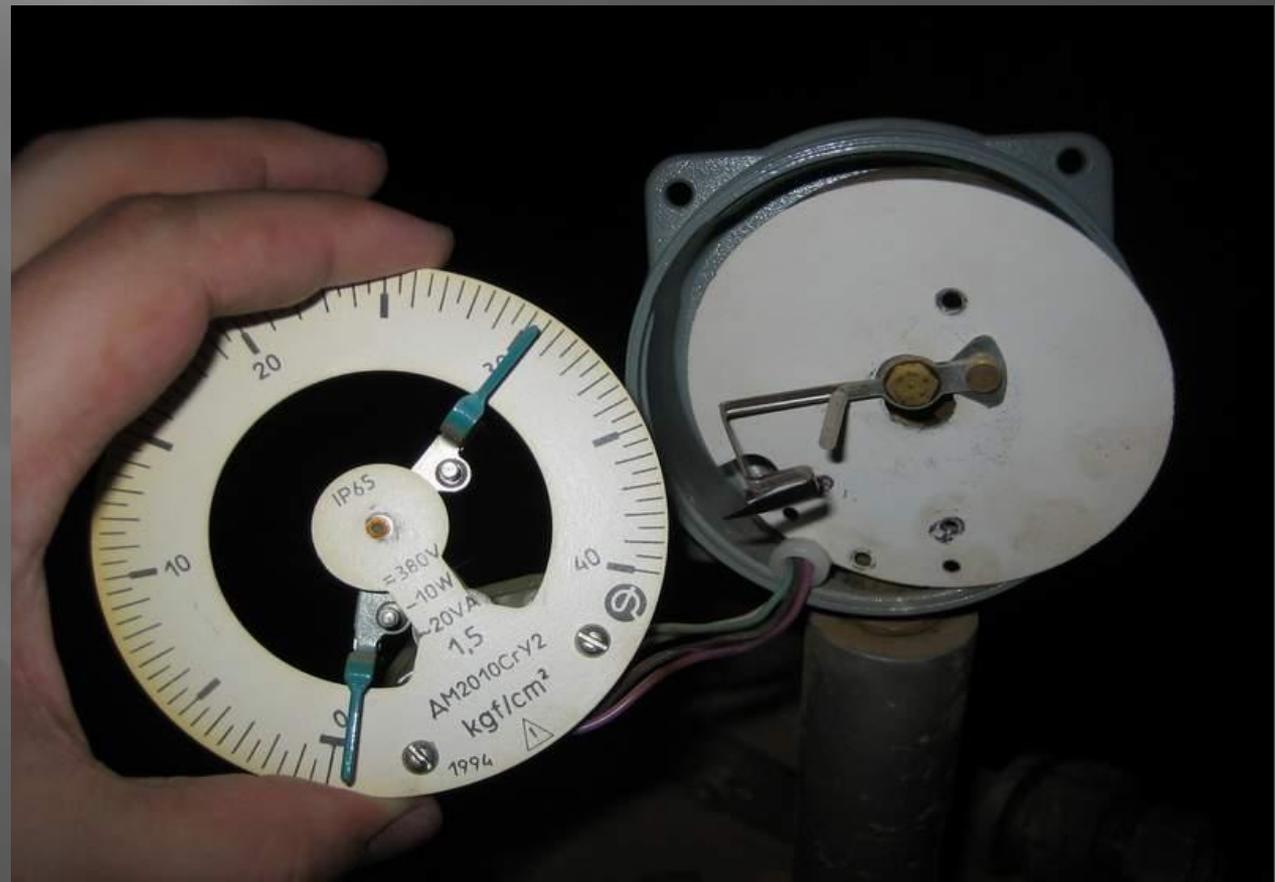
Пружинный манометр — деформационный манометр, в котором чувствительным элементом является трубчатая пружина (см. рисунок).

Принцип действия пружинного манометра основан на уравнивании избыточного давления силами упругой деформации трубчатой пружины.



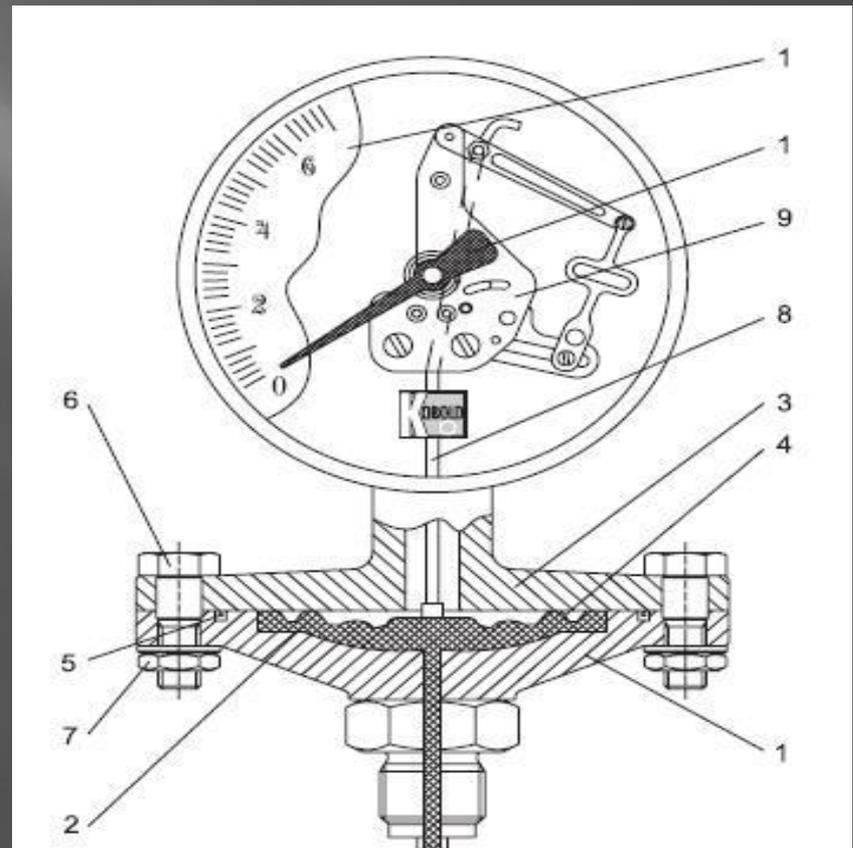
Электроконтактный манометр

- Манометр с электроконтактной приставкой предназначен для измерения давления и дискретного управления электрическими цепями вспомогательных и регулирующих устройств.



Манометр мембранный

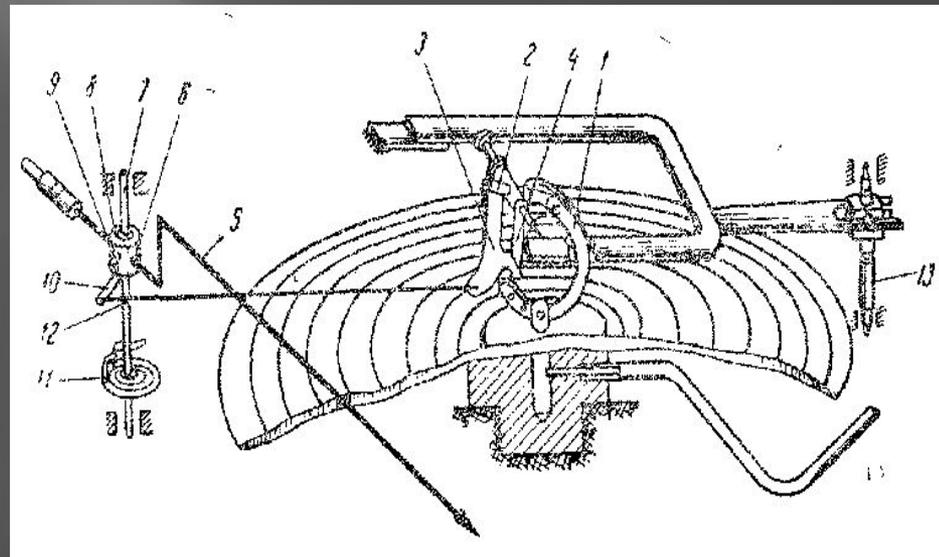
Манометр мембранный - предназначен для измерения избыточного давления агрессивных некристаллизующихся жидких и газообразных сред. В качестве чувствительного элемента используется мембрана, встроенная во фланец.



Тягонапоромеры

В котельных установках широко применяются приборы, принцип действия которых основан на упругой деформации чувствительных элементов.

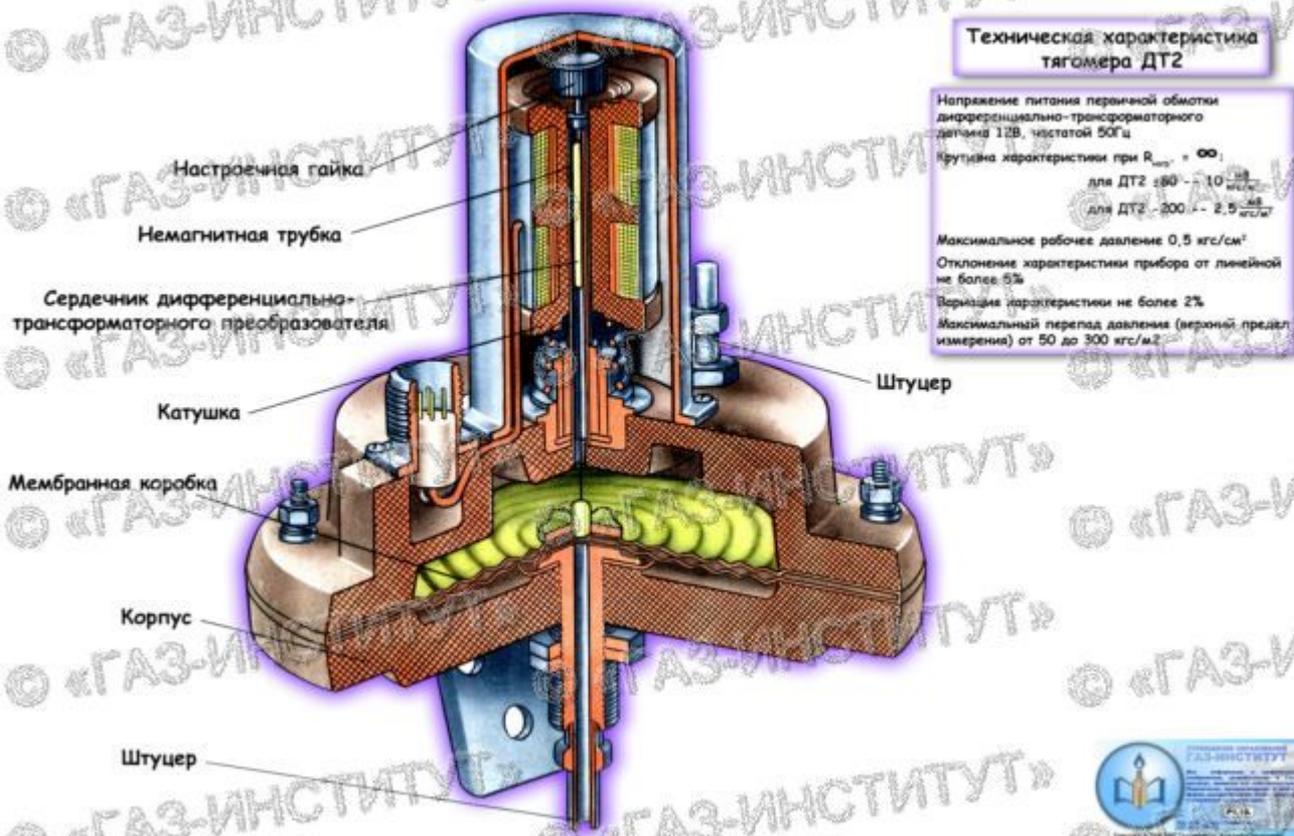
В качестве упругих чувствительных элементов применяют мембраны, мембранные коробки, сильфоны, трубчатые пружины.



Тягомеры

Для измерения разряжения применяются тягомеры - вакуумметры с пределом до минус 40 кПа. Конструкция мембранного блока тягомера практически ни чем не отличается от конструкции мембранного блока напоромера.

Дифференциальный тягомер ДТ2

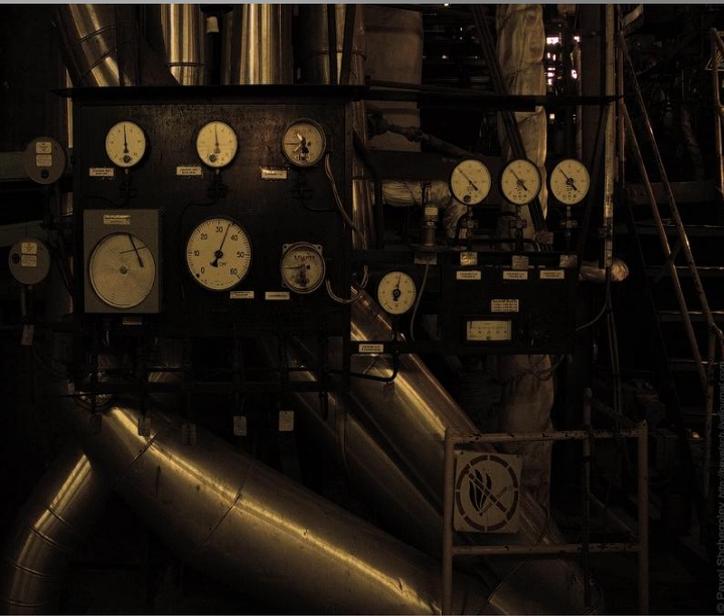


Напоромеры

Напоромеры по принципу действия схожи с обычными механическими манометрами. Они предназначены для измерения небольших значений давления (до 40 кПа) воздуха или других неагрессивных газов. Это является их главным отличием от манометров и определяет их конструктивное исполнение.



Манометры в котельной



**Спасибо
за
внимание**

