**Изопроцессы. Газовые законы.**

Давление (p), объем (V) и температура (T)  являются **основными параметрами  состояния** газа.
Всякое изменение состояния  газа  называется **термодинамическим процессом**.
Термодинамические процессы, протекающие в газе  постоянной  массы  при неизменном значении одного из параметров состояния газа, называются **изопроцессами.**
Изопроцессы  являются идеализированной моделью реального процесса в газе.
**Изопроцессы** подчиняются **газовым  законам**.
**Газовые законы**   определяют   количественные зависимости  между двумя параметрами газа при неизменном значении третьего.
Газовые законы справедливы  для любых газов и газовых смесей.  **Изотермический процесс (T = const).**
Изотермическим процессом называются  изменения  состояния  газа, протекающие при постоянной температуре.

Изотермический процесс   в идеальном газе подчиняется **закону Бойля-Мариотта**:



Для газа данной массы произведение  давления газа на его объем  постоянно, если  температура газа  не меняется.

 Формулу закона  можно записать иначе



где

 – параметры газа в разные моменты времени
**Графическое представление** изотермического процесса:

  -  график, отражающий  изотермический процесс,  называется **изотермой**.
(математически – это гипербола)



На графиках  представлены изотермы  для разных температур газа, где Т1 меньше Т2.  **Изобарный процесс (p = const).**
Изобарным процессом называются  изменения состояния газа, протекающие при постоянном давлении.
Изобарный процесс в идеальном газе  подчиняется закону **Гей-Люсака**:



Для газа данной массы  отношение объема  газа к его температуре постоянно, если  давление газа не меняется.

Формулу закона можно записать иначе



где

 – параметры газа в разные моменты времени

**Графическое представление** изобарного  процесса:
  -  график, отражающий  изобарный  процесс,  называется **изобарой**.
(математически – это линейная зависимость)



На графиках  представлены изобары   для разных  давлений газа, где р1 меньше р2.

**Изохорный процесс (V = const).**
Изохорным процессом называются  изменения состояния газа, протекающие при постоянном  объеме.

Изохорный процесс в идеальном газе  подчиняется **закону Шарля**:



Для газа данной массы  отношение  давления   газа к его температуре постоянно, если  объем  газа не меняется.

Формулу закона можно записать иначе



где

 – параметры газа в разные моменты времени

**Графическое представление** изохорного  процесса:
  -  график, отражающий  изохорный  процесс,  называется **изохорой**.
(математически – это линейная зависимость)



На графиках  представлены изохоры   для разных  объемов  газа, где V1 меньше V2.