

Под процессом будем понимать некие действия, происходящие между собой (газ) из этого состоят в эфире вещества, или формируя связи, поэтому происходящие из вещества параметров системы.

В процессе можно выделить ту же класси-фикацию, которую мы использовали для состояний. Основной идеей — стационарные и нестационарные, не изменяется ли во времени, а равновесие — в которых свойства системы одинаковы во всех ее точках.

Нас, в первую очередь, будут интересовать процессы "равновесные", т.е. при любых параметрах системы "одинаковы" во всех точках системы. Это идеализация, применяемая к любой системе в процессах, когда изменения параметров происходят так медленно, что при фиксированном "существовании" (значении) "изменения" параметров успевают "установиться" к одинаковому значению по всей системе, т.е. изначальное значение становится равновесным. Другими словами, изменение параметров в процессе должно происходить за время "существования" меньшее времени релаксации параметров системы. \rightarrow Равновесие \leftarrow очень медленное! \leftarrow квази-статическое обратимое!

Пример: Рассмотрим идеальную газу с ρ и T , отсюда из уравнения состояния можно определить.

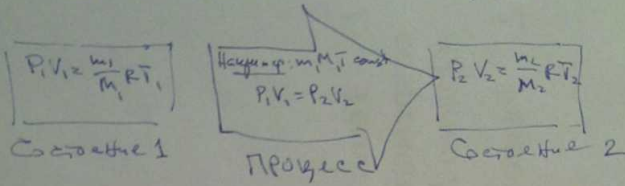
Если адиабата будет изменяться "медленно" то уровень воды в бассейне будет везде одинаков и изменяться одновременно.

Если же адиабата будет двигаться быстро, то вблизи нее уровень воды будет ~~тоже~~ больше (меньше), чем в остальной части бассейна, т.е. пропорционально могут наблюдаться и волны. Процесс будет везде разный и подчиняться закону.

После идеализации системы и в идеальном и в реальном случае (во времени и пространстве) вода станет спокойной, т.е. уровень примет равновесное значение, везде одинаков.

П.С. Для различных физических ситуаций и параметров начальных условий, температуры могут иметь различные значения

Процесс выступает как посредник между двумя различными состояниями системы (газа).



Каждый процесс имеет какие-либо отличительные особенности, выделяющие его из многообразия возможных процессов.

Изотерм (изотерма): $T = const \Leftrightarrow T_1 = T_2 = T_0$
Изобарический $P = const \Leftrightarrow P_1 = P_2 \Leftrightarrow dP = 0$
Изохорический $V = const \Leftrightarrow V_1 = V_2 \Leftrightarrow dV = 0$

В совокупности с уравнениями состояния и конечного состояния отличительные характеристики процессов позволяют получить уравнения процессов.

Например:

$$\left. \begin{aligned} P_1 V_1 &= \frac{m_1}{M_1} R T_1 \\ P_2 V_2 &= \frac{m_2}{M_2} R T_2 \\ m_1 &= m_2; M_1 = M_2; T_1 = T_2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow P_1 V_1 = P_2 V_2 = PV - \text{уравнение изотермического процесса для ГИЗГ. (изотерма)}$$

Примечание: В отличие от уравнения состояния в уравнение процесса входят изряднейшие, относящиеся как к началу, так и к концу (или к любому промежуточному) состоянию, но зато выражается в виде прямой зависимости изряднейших с различными индексами.