Таблица №1 Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изороцесс | Постоянный параметр | Переменные параметры | График процесса | Блок – схема процесса Формула закона  Первый закон термодинамики | | Формулировка первого закон термодинамики |
| Изотермическое  сжатие | Т- const | P  V |  | Q  ΔU = 0  A | Q = A | Над газом совершается работа, при этом газ выделяет тепло во внешнюю среду.  (Внутренняя энергия не изменяется) Лишняя энергия в виде тепла уходит в окружающую среду. |
| Изотермическое  расширение | T - const | V  p |  | Q  ΔU = 0  A | 0 = - Q+A | При изотермическом расширении все  переданное системе количество  теплоты извне, идет только на совершении  этой системой механической  работы. |
| Изобарное  нагревание | P- const | T  V |  | Q  ΔU > 0  A | Q= ΔU+A | Газ получает тепло из внешней среды. Полученная таким образом энергия тратится на увеличение внутренней энергии и на совершение газом работы. |
| Изобарное  охлаждение  Изобарное охлаждение | P- const | T  V |  | Q  Δ U < 0  A | ΔU=-Q+A | Внутренняя энергия системы,  изобарно сжимающейся под  действием внешних сил,  уменьшается за счет  выделения этой системой  теплоты в окружающую  среду. |
| Изохорное нагревание | V- const | T  p |  | Q  ΔU > 0 | ΔU = Q | Газ увеличивает свою внутреннюю энергию за счет теплоты, полученной из внешней среды. |
| Изохорное  охлаждение | V - const | T  p |  | Q  ΔU < 0 | - ΔU=-Q | Газ выделяет теплоту во внешнюю среду; при этом его внутренняя энергия уменьшается. |
| Адиабатное расширение  Адиабатное расширение | Q = 0 | V  P |  | ΔU < 0    A | ΔU = A | Газ совершает работу только за счет своей внутренней энергии, а внутренняя энергия при этом уменьшается. |
| Адиабатное  сжатие | Q = 0 | V  p |  | ΔU > 0  A | ΔU = А | Над газом совершается работа, при этом внутренняя энергия газа увеличивается |