

## Законы термодинамики

Формулировка	Формула	Обозначения
<p><b><u>Первый закон термодинамики</u></b> Изменение внутренней энергии <math>\Delta U</math> не изолированной термодинамической системы равно разности между количеством теплоты <math>Q</math>, переданной системе, и работой <math>A</math> внешних сил.</p>	$\Delta U = Q + A$ $A = -A'$ $\Delta U = Q - A'$ <p><u>1 закон термодинамики в изопроцессах:</u></p> <p>1) В изохорном процессе (<math>V = \text{const}</math>). (объем газа остается постоянным, поэтому газ не совершает работу. Изменение внутренней энергии газа происходит благодаря теплообмену с окружающими телами):</p> $Q = \Delta U = U_2 - U_1$ <p>2. В изобарном процессе (<math>P = \text{const}</math>) (подведенное к газу количество теплоты расходуется как на увеличение его внутренней энергии и на совершение работы газом):</p> $Q = \Delta U + P\Delta V$ <p>3. В изотермическом процессе (<math>T = \text{const}</math>). (<math>t</math> газа не изменяется, значит, не изменяется и внутренняя энергия газа, <math>\Delta U = 0</math>):</p> $Q = A$ <p>4. В адиабатном процессе (<math>Q = 0</math>):</p> $A = -A' = \Delta U$	<p><math>\Delta U</math> — Изменение внутренней энергии</p> <p><math>Q</math> — Количество теплоты</p> <p><math>A</math> — Работа внешних сил</p> <p><math>A'</math> — Работа совершаемая системой</p> <p><math>V</math> — Объем газа</p> <p><math>P</math> — Давление газа</p>
<p><b><u>Закон Шарля</u></b> Давление данной массы идеального газа при постоянном объеме прямо пропорционально абсолютной температуре.</p>	$V = \text{const} \Rightarrow \frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} = \text{const}$	<p><math>P_1</math> — Давление в 1 сосуде</p> <p><math>T_1</math> — Температура в 1 сосуде</p> <p><math>P_2</math> — Давление в 2 сосуде</p> <p><math>T_2</math> — Температура в 2 сосуде</p> <p><math>V</math> — Объем газа</p>
<p><b><u>Закон Гей Люссака</u></b></p>	$P = \text{const} \Rightarrow \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} = \text{const}$	<p><math>V_1</math> — Объем в 1 сосуде</p> <p><math>T_1</math> — Температура в 1 сосуде</p> <p><math>V_2</math> — Объем в 2 сосуде</p> <p><math>T_2</math> — Температура в 2 сосуде</p> <p><math>P</math> — Давление</p>

<u><b>Закон Бойля Мариотта</b></u>	$T = const \Rightarrow P_1 V_1 = P_2 V_2 = const$	$V_1$ — Объем в 1 сосуде $P_1$ — Давление в 1 сосуде $V_2$ — Объем в 2 сосуде $P_2$ — Давление в 2 сосуде $T$ — Температур
------------------------------------	---	--