

# Применение I закона термодинамики к различным процессам

Процесс (постоянный параметр)	Значения $A'$ и $Q$	$\Delta U$	Первый закон термодинами ки
Изотермическое расширение ( $T = \text{const}$ )	$A' > 0$ $Q > 0$	$\Delta U = 0$ , т.к. $T = \text{const}$ , $U = \text{const}$	$Q = A'$
Изотермическое сжатие ( $T = \text{const}$ )	$A' < 0$ $Q < 0$	$\Delta U = 0$	$Q = A'$
Изохорное нагревание ( $V = \text{const}$ )	$A' = 0$ $Q > 0$	$\Delta U = Q$ , т.к. $V = \text{const}$	$\Delta U = Q$
Изохорное охлаждение ( $V = \text{const}$ )	$A' = 0$ $Q < 0$	$\Delta U = Q$ , т.к. $V = \text{const}$	$\Delta U = Q$

Процесс (постоянный параметр)	Значения $A'$ и $Q$	$\Delta U$	Первый закон термодинами ки
Изобарное расширение ( $p = \text{const}$ )	$A' > 0$ $Q > 0$	$\Delta U = Q + A$ $\Delta U > 0$	$Q = \Delta U + A'$
Изобарное сжатие ( $p = \text{const}$ )	$A' < 0$ $Q < 0$	$\Delta U = Q + A$ $\Delta U < 0$	$Q = \Delta U + A'$
Адиабатное расширение ( $Q = 0$ )	$A' > 0$ $Q = 0$	$\Delta U = A$ $\Delta U < 0$	$\Delta U = A$
Адиабатное сжатие ( $Q = 0$ )	$A' < 0$ $Q = 0$	$\Delta U = A$ $\Delta U > 0$	$\Delta U = A$