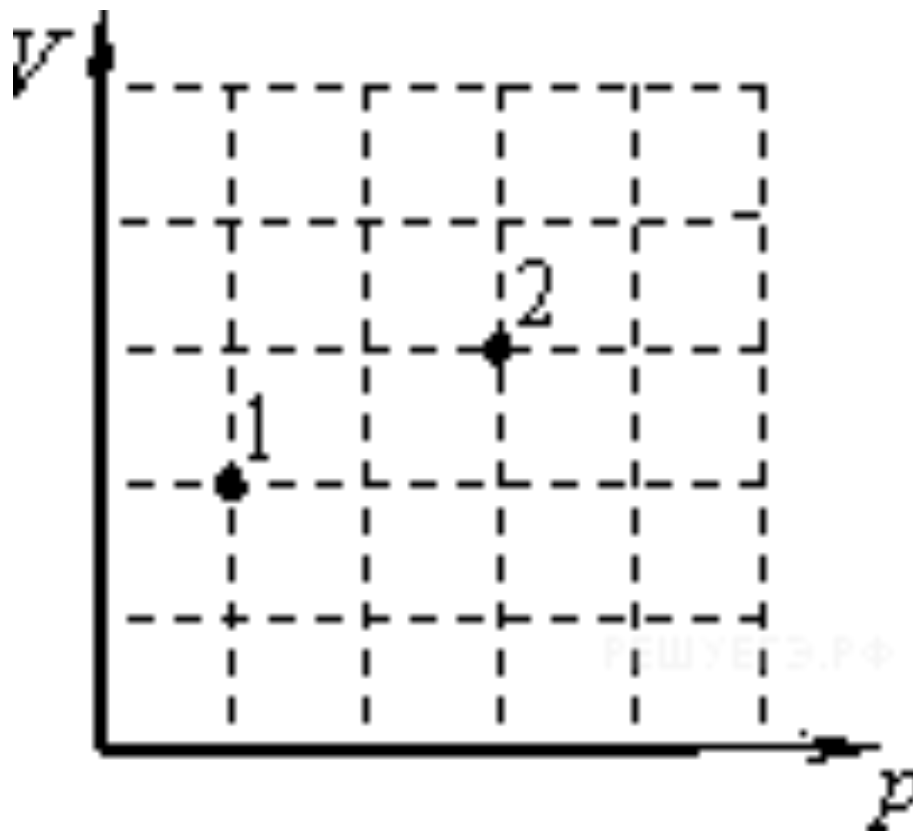


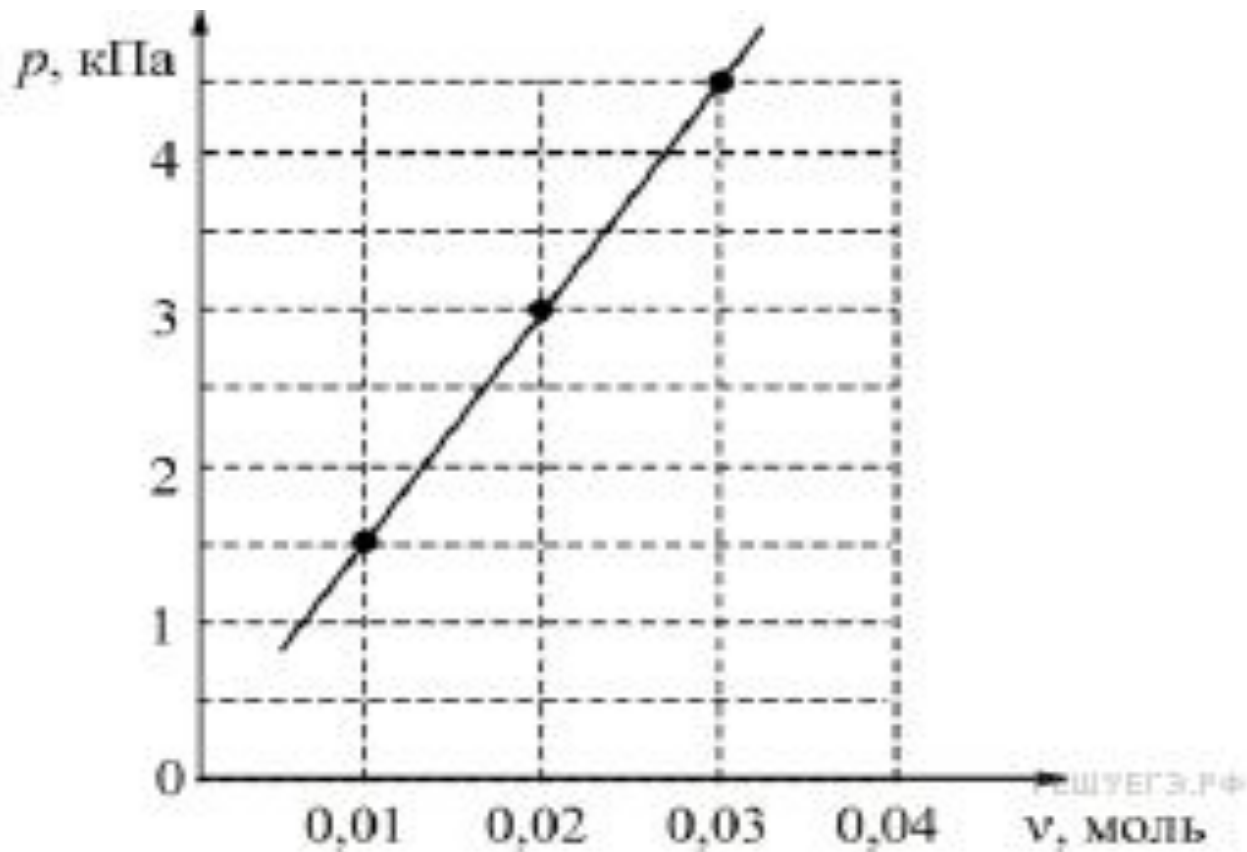
**МКТ**

**Термодинамика**

- В сосуде находится некоторое количество идеального газа. Во сколько раз изменится температура газа, если он перейдёт из состояния 1 в состояние 2?



В сосуде постоянного объёма 16,62 л находится идеальный газ при неизменной температуре. Через маленькое отверстие в стенке сосуда газ очень медленно выпускают наружу. Чему равна температура газа?

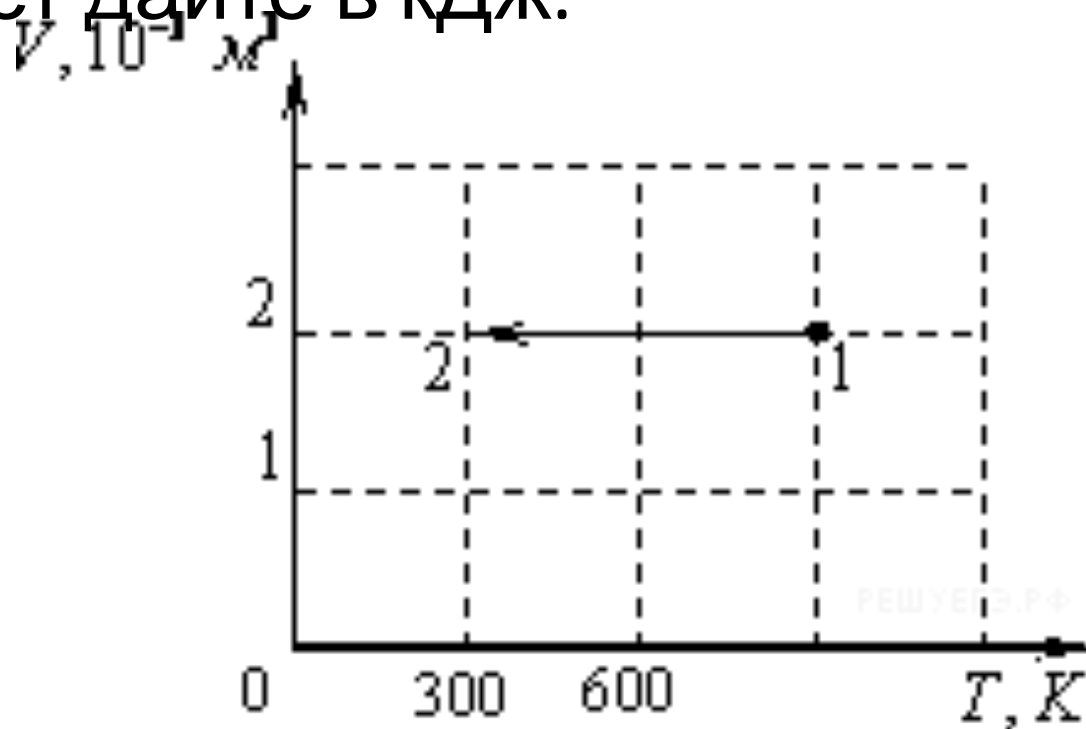


- В резиновой оболочке содержится идеальный газ, занимающий объём 8,31 л при температуре 300 К и давлении 300 кПа. Внутри оболочки закачали некоторое количество газа и нагрели её содержимое. В результате занимаемый газом объём увеличился на 50 %, давление выросло на 100 кПа, а абсолютная температура возросла до 400 К.
- На сколько увеличилось количество газа в молях внутри оболочки?

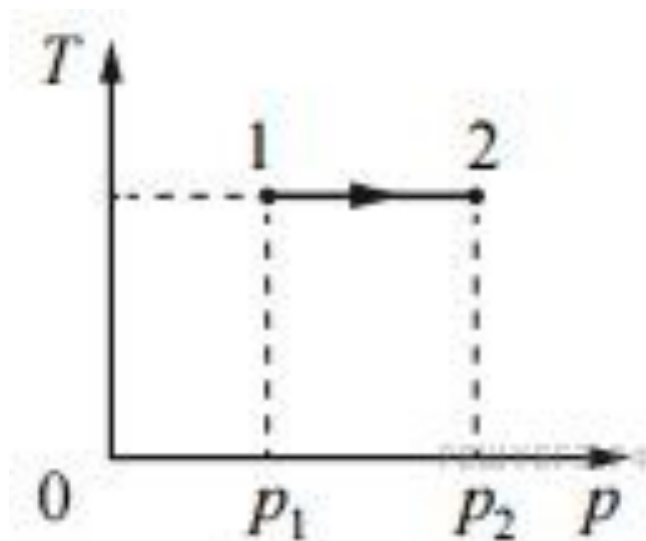
- Каково изменение внутренней энергии газа, если ему передано количество теплоты 300 Дж, а внешние силы совершили над ним работу 500 Дж? (Ответ дайте в джоулях.)

- Если идеальный газ отдал количество теплоты 100 Дж и при этом внутренняя энергия газа уменьшилась на 100 Дж, то какова работа, совершенная газом?

- На рисунке показан график изменения состояния постоянной массы газа. В этом процессе газ отдал количество теплоты, равное 3 кДж. На сколько уменьшилась внутренняя энергия? Ответ дайте в кДж.



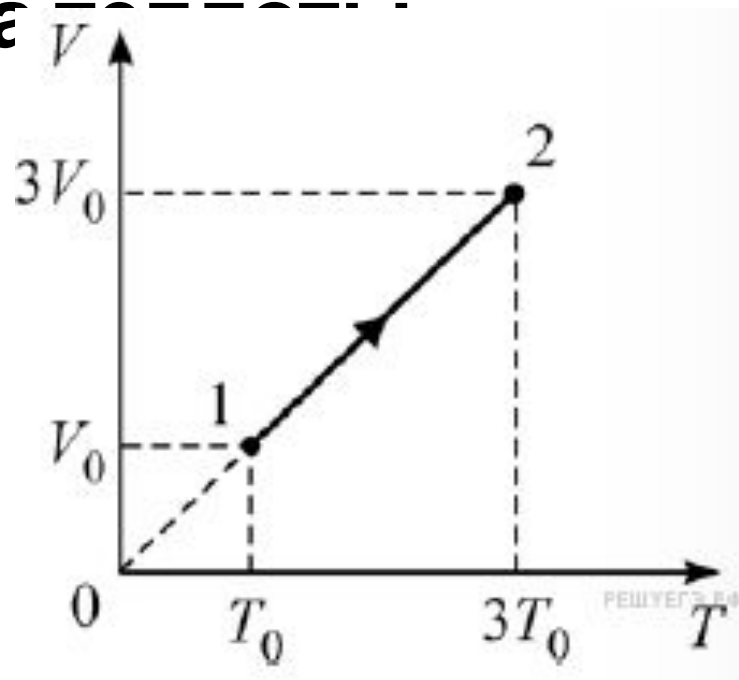
- На  $Tp$ -диаграмме показан процесс изменения состояния идеального одноатомного газа. Газ отдал 50 кДж теплоты. Масса газа не меняется. Какую работу совершили внешние силы над газом? Ответ выразите в кДж.





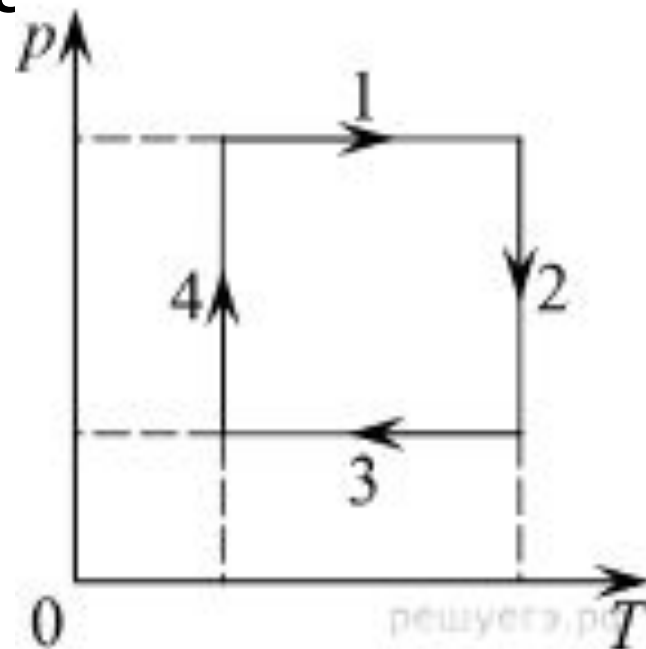
- Один моль идеального одноатомного газа, находящегося при температуре  $+27^{\circ}\text{C}$ , изобарически нагревают. При этом абсолютная температура этого газа увеличивается в 3 раза.
- Определите, чему равно количество теплоты, сообщённое этому газу. Ответ выразите в Дж.

- Один моль одноатомного идеального газа участвует в процессе 1 — 2, график которого изображён на  $V$  $T$ -диаграмме. Определите для этого процесса **отношение изменения внутренней энергии газа к величине сообщённого газу количества**



- В процессе адиабатного сжатия двух молей идеального одноатомного газа внешние силы совершили работу 623,25 Дж. Определите изменение температуры данной порции газа в результате этого процесса.

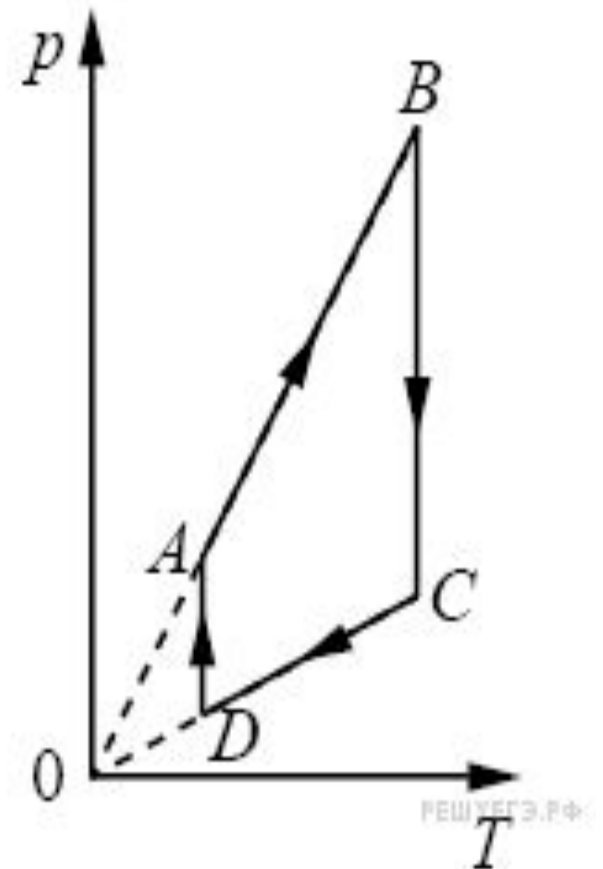
- На рисунке показан циклический процесс изменения состояния постоянной массы одноатомного идеального газа. На каком участке работа внешних сил над газом положительна и равна количеству теплоты?



И

выберите два правильных утверждения

- 1) Газ за цикл совершает положительную работу.
- 2) В процессе  $AB$  газ получает положительное количество теплоты.
- 3) В процессе  $BC$  внутренняя энергия газа уменьшается.
- 4) В процессе  $CD$  над газом совершают работу внешние силы
- 5) В процессе  $DA$  газ изотермически расширяется.



Выберите два верных утверждения

1) Давление газа в состоянии 2 больше давления газа в состоянии 4.

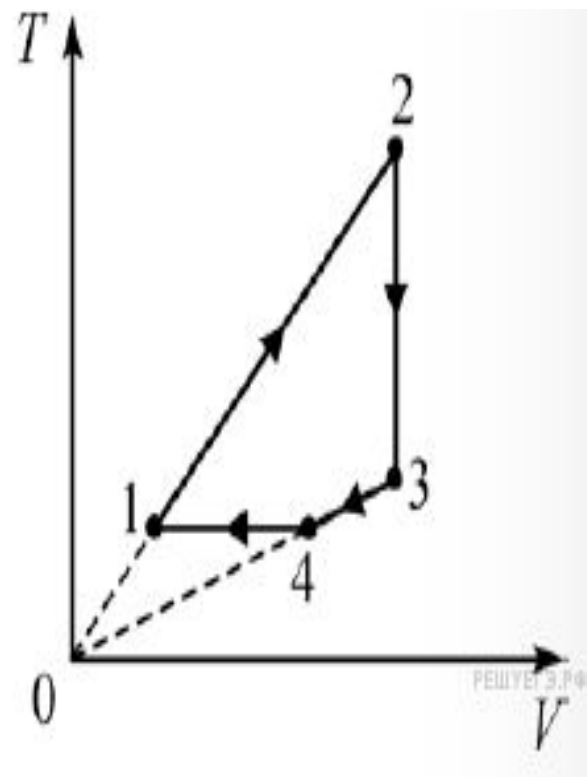
2) Работа газа на участке 2–3 положительна.

3) На участке 1–2 давление газа увеличивается.

4) На участке 4–1 от газа отводится некоторое количество теплоты.

5) Изменение внутренней энергии газа на участке 1–2 меньше, чем

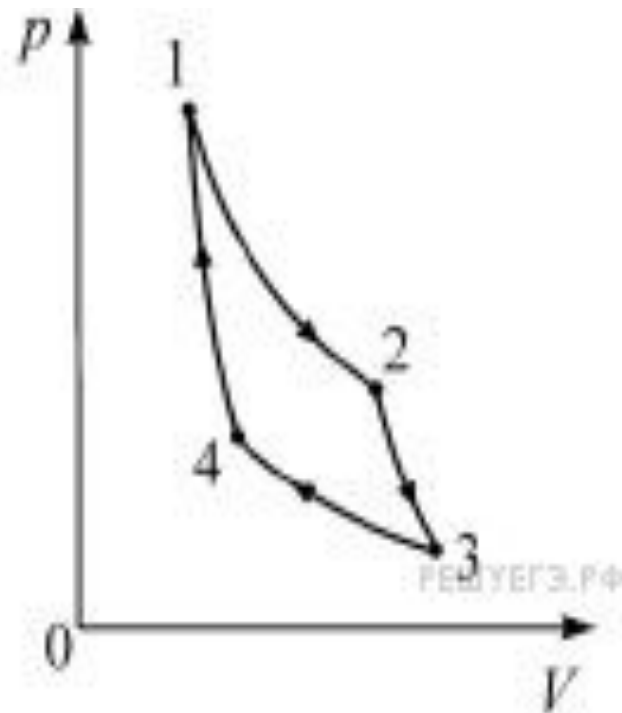
изменение внутренней энергии газа на участке 2–3.



- На  $pV$ -диаграмме представлен цикл идеальной тепловой машины (цикл Карно)

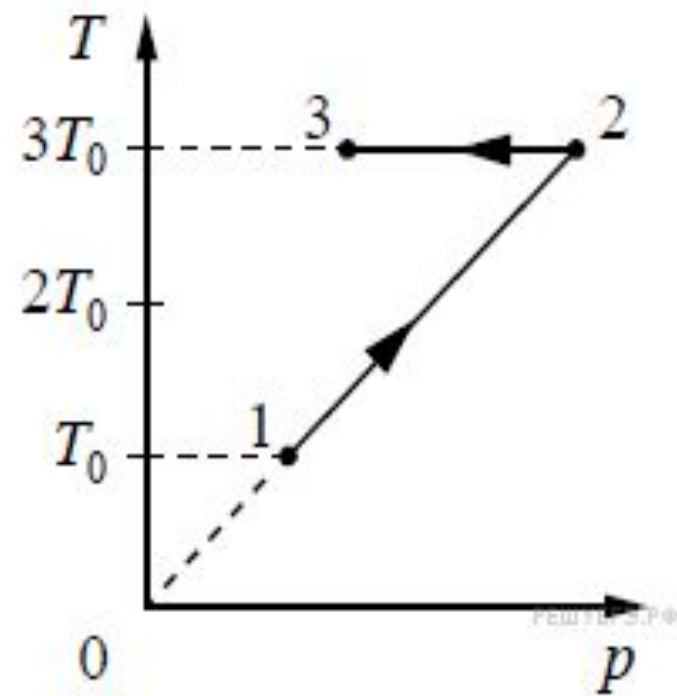
выберите два правильных утверждения.

- 1) Процессы 2–3 и 4–1 являются изотермическими.
- 2) Процессы 2–3 и 4–1 являются адиабатическими.
- 3) В процессе 3–4 газ не совершает работы.
- 4) В процессе 2–3 газ отдает некоторое количество теплоты.
- 5) В процессе 1–2 газ получает некоторое количество теплоты.



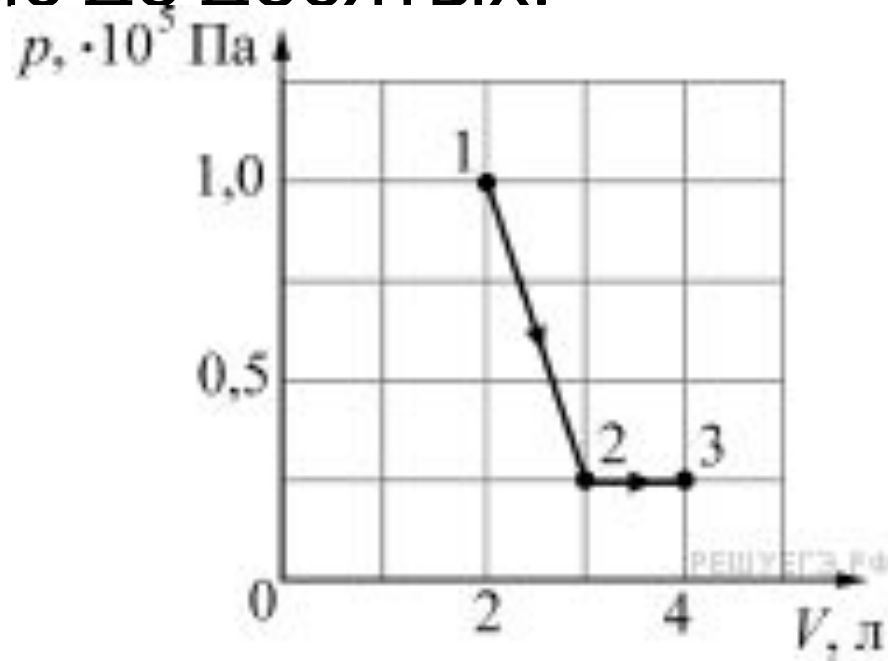
выберите два правильных утверждения.

- 1) В процессе 1–2 объём газа увеличился в 3 раза.
- 2) В процессе 2–3 газ совершал положительную работу.
- 3) В процессе 2–3 внутренняя энергия газа уменьшалась.
- 4) В процессе 1–2 газ отдал положительное количество теплоты.
- 5) В процессе 1–2 концентрация молекул газа не менялась.





- Чему равна работа, совершаемая идеальным одноатомным газом при реализации процесса 1–2–3 (см. рисунок)? Ответ укажите в джоулях с точностью до десятых.



- Зависимость температуры 0,2 кг первоначально газообразного вещества от количества выделенной им теплоты представлена на рисунке.

Рассматриваемый процесс идет при постоянном давлении. Какова удельная теплота парообразования этого вещества? Ответ в

в кДж/кг.

