

## Примерный банк заданий

### физика 8 класс (базовый уровень) Погружение 1

#### I. Внутренняя энергия. Виды теплопередачи.

1. Какое движение молекул тела называется тепловым движением?

- 1) упорядоченное движение большого числа молекул
- 2) беспорядочное движение большого числа молекул
- 3) хаотическое движение малого числа молекул
- 4) упорядоченное движение малого числа молекул

2. Внутренней энергией тела называют энергию

- 1) движение тела
- 2) взаимодействие частиц, из которых состоит тело
- 3) движения и взаимодействия частиц, из которых состоит тело
- 4) движения и взаимодействия частиц, на которых состоит тело

3. Из надувного шарика частично выпустили воздух. Изменилась ли внутренняя энергия оставшегося в шарике воздуха?

- 1) стала больше
- 2) стала меньше
- 3) не изменилась
- 4) нельзя дать однозначный ответ

4. Можно ли считать хаотичное движение одной молекулы тела тепловым движением?

- 1) можно
- 2) нельзя

3) характер движения молекул не влияет на тепловое движение

4) число молекул не влияет на характер движения

5. От каких физических величин зависит внутренняя энергия?

- 1) от скорости тела и его массы
- 2) от положения одного тела относительно другого
- 3) от температуры тела и его агрегатного состояния
- 4) от температуры тела и его скорости

6. Свинцовый шар упал с некоторой высоты на плиту. При этом механическая энергия шара

- 1) не изменилась
- 2) исчезла
- 3) перешла в энергию молекул взаимодействующих тел
- 4) перешла в окружающее пространство

7. Как связана скорость движения молекул тела с температурой?

- 1) если скорость молекул увеличивается, то температура тела уменьшится
- 2) если скорость молекул уменьшится, то температура тела увеличится
- 3) если скорость молекул увеличивается, то температура тела увеличивается
- 4) если скорость молекул уменьшится, то температура тела уменьшится

**8.** В один стакан налили холодную воду, а в другой – горячую воду такой же массы. Внутренняя энергия воды

- 1) в первом стакане больше
- 2) во втором стакане больше
- 3) в обоих стаканах одинакова
- 4) нельзя дать однозначный ответ

**9.** Верны ли следующие утверждения?

А. Существуют два способа изменения внутренней энергии: совершение работы и теплопередача

Б. Теплопередачей называют способ изменения внутренней энергии тела, при котором энергия передается от одной части тела к другой или от одного тела к другому.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба утверждения
- 4) оба утверждения неверны

**10.** Верны ли следующие утверждения?

А. Существуют один способ изменения внутренней энергии -совершение работы

Б. Теплопроводностью называют способ изменения внутренней энергии тела, при котором энергия передается от одной части тела к другой или от одного тела к другому благодаря тепловому движению и взаимодействию частиц.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба утверждения

4) оба утверждения неверны

**11.** Верны ли следующие утверждения?

А. Существуют два способа изменения внутренней энергии: совершение работы и теплопередача

Б. Теплопроводностью называют способ изменения внутренней энергии тела, при котором энергия передается от одной части тела к другой или от одного тела к другому благодаря тепловому движению и взаимодействию частиц

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба утверждения
- 4) оба утверждения неверны

**12.** Верны ли следующие утверждения?

А. Конвекция – это вид теплопередачи, при котором энергия переносится струями газа или жидкости.

Б. Существует только один способ изменения внутренней энергии теплопередача. Энергии тела, при котором энергия передается от одной части тела к другой или от одного тела к другому.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба утверждения
- 4) оба утверждения неверны

**13.** Стальную деталь просверлили. Как изменилась её внутренняя энергия?

- 1) увеличилась за счет совершения работы
- 2) увеличилась за счет теплопередачи

- 3) уменьшилась за счет совершения работы
- 4) увеличилась за счет теплопередачи

**14.** Хлеб из печи вынимают горячим. Чем вызывается увеличение его внутренней энергии?

- 1) теплопередачей
- 2) механической работой
- 3) теплопередачей и механической энергией
- 4) конвекцией

**15.** Кусок свинца поместили в пламя газовой горелки.

Как изменилась его внутренняя энергия?

- 1) увеличилась за счет совершения работы
- 2) увеличилась за счет теплопередачи
- 3) уменьшилась за счет совершения работы
- 4) увеличилась за счет теплопередачи

**16.** Корпус космического корабля, летящего в атмосфере Земли, сильно разогреваются. Чем объясняется увеличение его внутренней энергии?

- 1) теплопередачей
- 2) механической работой
- 3) теплопередачей и механической энергией
- 4) конвекцией

**17.** Перенос энергии от более нагретых тел к менее нагретым в результате непосредственного контакта называется

- 1) конвекцией
- 2) работой
- 3) излучением
- 4) теплопроводностью

**18.** Процесс изменения внутренней энергии без совершения работы над телом или самим телом называется

- 1) конвекцией
- 2) теплопередачей
- 3) излучением
- 4) теплопроводностью

**19.** Процесс переноса энергии струями газа или жидкости называется

- 1) конвекцией
- 2) работой
- 3) излучением
- 4) теплопроводностью

**20.** Каким способом возможна передача энергии между телами, разделенными безвоздушным пространством?

- 1) конвекцией
- 2) работой
- 3) излучением
- 4) теплопроводностью

**21.** Почему нагретые тела в воде охлаждаются быстрее, чем в воздухе?

- 1) у воды большая теплопроводность
- 2) у воздуха большая теплопроводность
- 3) у воды большая теплоемкость
- 4) у воздуха большая теплоемкость

**22.** В алюминиевую, деревянную и стеклянную кружки, имеющие одинаковую форму, налили доверху горячую воду. Какая кружка нагревается быстрее?

- 1) алюминиевая
- 2) деревянная
- 3) стеклянная
- 4) все кружки нагреваются одновременно

**23.** Почему при варке варенья предпочитают пользоваться деревянной мешалкой, а не металлической?

- 1) металл не обладает теплопроводностью
- 2) металл обладает плохой теплопроводностью
- 3) дерево обладает плохой теплопроводностью
- 4) дерево обладает хорошей теплопроводностью

**24.** Какое из указанных веществ обладает наибольшей теплопроводностью?

- 1) воздух
- 2) вода
- 3) металл
- 4) вата

**25.** Как осуществляется нагревание воздуха в комнате от батарей центрального отопления?

- 1) конвекцией
- 2) излучением и теплопроводностью
- 3) излучением
- 4) теплопроводностью

**26.** Как осуществляется нагревание сковороды на электрической плитке?

- 1) конвекцией
- 2) излучением и конвекцией
- 3) излучением
- 4) теплопроводностью

**27.** При каком виде теплопередачи происходит перенос вещества?

- 1) при конвекции
- 2) при теплопроводности
- 3) при излучении
- 4) при всех перечисленных видах теплопередачи

**28.** Как осуществляется нагревание стальной детали в кузнечном горне?

- 1) конвекцией
- 2) излучением и конвекцией
- 3) излучением
- 4) теплопроводностью

**29.** Как осуществляется нагревание воды внутри чайника, стоящего на газовой горелке?

- 1) конвекцией
- 2) излучением и теплопроводностью
- 3) излучением
- 4) теплопроводностью

**30.** Турист греет у костра руки, держа их сбоку от огня на безопасном расстоянии. Каким преимущественно способом осуществляется в этом случае теплопередача?

- 1) конвекцией
- 2) излучением
- 3) излучением
- 4) нельзя дать однозначный ответ

**31.** Два утюга нагрели до одинаковой температуры. У одного из них поверхность темная, у другого – светлая. Какой из утюгов быстрее остывает после их одновременного отключения?

- 1) быстрее остынет светлый утюг
- 2) быстрее остынет темный утюг
- 3) они остынут одновременно
- 4) нельзя дать однозначный ответ

**32.** При каком виде теплопередачи происходит перенос вещества?

- 1) при конвекции
- 2) при всех перечисленных видах теплопередачи
- 3) при излучении
- 4) при теплопроводности

**33.** В каких средах не может происходить конвекция?

- 1) в твердых телах
- 2) в жидкостях
- 3) в газах
- 4) во всех агрегатных состояниях вещества

**34.** Почему форточки располагают в верхней части окна?

- 1) теплый воздух находится сверху комнаты и выходит в форточку
- 2) холодный воздух с улицы входит в форточку и опускается вниз
- 3) в результате конвекции теплый воздух в комнате поднимается вверх и выходит наружу, а холодный воздух с улицы входит в форточку и отпускается вниз
- 4) для уменьшения возможности погашения излучения

**35.** Почему батареи центрального отопления помещают внизу под окном, а не вверху?

- 1) для сохранения нагретого воздуха
- 2) для обогрева комнаты путем теплопроводности воздуха
- 3) для обогрева комнаты путем конвекции воздуха
- 4) для обогрева комнаты путем излучения

**36.** Почему подвал – самое холодное место в доме?

- 1) подвал находится внизу дома
- 2) холодный воздух не поднимается из подвала
- 3) воздух обладает плохой теплопроводностью
- 4) воздух передает тепловую энергию в результате конвекции

**37.** Почему летний душевой бак на даче обычно красят в черный цвет?

- 1) для нагрева воды в баке благодаря теплопроводности воздуха
- 2) для нагрева воды в баке благодаря конвекции воздуха

3) для нагрева воды в баке благодаря солнечному излучению

4) для уменьшения потерь энергии из-за теплопередачи.

**38.** Установите соответствие между видом теплопередачи и его характеристикой

| Вид теплопередачи | Характеристика  |
|-------------------|---|
| Излучение         | Этот вид теплопередачи возможен только в жидкостях и газах, сопровождается переносом вещества   |
| Конвекция         | С помощью этого вида теплопередачи энергия передается от Солнца к Земле   |
| Теплопроводность  | Этот процесс передачи внутренней энергии при котором энергия передается от одной части тела к другой благодаря тепловому движению и взаимодействию частиц |

**39.** Установите соответствие между видом теплопередачи и его характеристикой

| Вид теплопередачи | Характеристика         |
|-------------------|------------------------|
| Излучение         | Этот вид теплопередачи |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | сопровождается переносом вещества  |
| Конвекция        | Этот вид теплопередачи происходит без непосредственного контакта, не сопровождается переносом вещества |
| Теплопроводность | Этот вид теплопередачи возможен в твердых телах, жидкостях и газах                                     |

**40.** Установите соответствие между видом теплопередачи и его характеристикой

| Вид теплопередачи | Характеристика   |
|-------------------|--|
| Излучение         | Этот вид теплопередачи характерен тем, что энергия передается потоками жидкости или газа                         |
| Конвекция         | Этот вид теплопередачи, при котором энергия передается от одной части тела к другой или от одного тела к другому |
| Теплопроводность  | Этот вид теплопередачи возможен между телами, разделенными безвоздушным пространством                            |

**41.** Установите соответствие между видом теплопередачи и его характеристикой

| Вид теплопередачи | Характеристика                            |
|-------------------|---|
| Излучение         | Этот вид теплопередачи возможен в вакууме |
| Конвекция         | Этот вид теплопередачи                    |

|                  |   |
|------------------|---|
|                  | происходит при непосредственном контакте тел              |
| Теплопроводность | Этот вид теплопередачи сопровождается переносом вещества. |
|                  |   |

## II. Количество теплоты. Энергия топлива.

1. Удельная теплота сгорания топлива – это количество теплоты, выделившееся при

- 1) полном сгорании всего топлива
- 2) частичном сгорании топлива
- 3) полном сгорании топлива массой 1 кг
- 4) полном сгорании топлива объемом 1м<sup>3</sup>

2. Температура – это физическая величина, характеризующая

- 1) движение одной молекулы
- 2) взаимодействие молекул тела
- 3) степень нагретости тела
- 4) агрегатное состояние вещества

3. Количество теплоты – это внутренняя энергия, которую

- 1) тело получает или теряет при теплопередачи
- 2) тело получает от других тел при теплопередачи
- 3) тело получает от других тел при совершении работы
- 4) тело отдает при излучении

4. Удельная теплоемкость стали равна 500 Дж/кг °С.

Это означает, что для нагревания стали

- 1) массой 500 кг на 1°С требуется 1 Дж энергии
- 2) массой 1 кг на 500°С требуется 1 Дж энергии
- 3) массой 1 кг на 100°С требуется 500 Дж энергии
- 4) массой 1 кг на 1°С требуется 500 Дж энергии

5. По какой формуле можно рассчитать количество теплоты, необходимое для нагревания вещества?

- 1)  $Q=qm$
- 2)  $Q=cm(t_2-t_1)$
- 3)  $c = Q/ m(t_2-t_1)$
- 4)  $q=Q/m$

6. По какой формуле можно рассчитать удельную теплоту сгорания топлива?

- 1)  $Q=qm$
- 2)  $Q=cm(t_2-t_1)$
- 3)  $c = Q/ m(t_2-t_1)$
- 4)  $q=Q/m$

7. По какой формуле можно рассчитать количество теплоты, выделяющееся при полном сгорании топлива?

- 1)  $Q=qm$
- 2)  $Q=cm(t_2-t_1)$
- 3)  $c = Q/ m(t_2-t_1)$
- 4)  $q=Q/m$

8. По какой формуле можно рассчитать удельную теплоемкость вещества?

- 1)  $Q=qm$
- 2)  $Q=cm(t_2-t_1)$
- 3)  $c = Q/ m(t_2-t_1)$
- 4)  $q=Q/m$

**9.** Какая физическая величина измеряется в Дж/кг?

- 1) масса
- 2) энергия
- 3) температура
- 4) удельная теплота сгорания топлива

**10.** Какая физическая величина измеряется в Дж/кг °С?

- 1) масса
- 2) энергия
- 3) удельная теплоемкость вещества
- 4) удельная теплота сгорания топлива

**11.** Какая физическая величина измеряется в Дж?

- 1) масса
- 2) количество теплоты
- 3) удельная теплоемкость вещества
- 4) удельная теплота сгорания топлива

**12.** Какая физическая величина измеряется °С?

- 1) масса
- 2) энергия
- 3) время
- 4) температура

**13.** Какое количество теплоты необходимо для нагревания латуни 3 кг от 10 °С до 50°С? (удельная теплоемкость латуни 400 Дж/кг °С)?

- 1) 12 кДж
- 2) 48 кДж
- 3) 60 кДж
- 4) 120кДж

**14.** Какое количество теплоты необходимо для нагревания серебра 2 кг от 10 °С до 50°С? (удельная теплоемкость серебра 250 Дж/кг °С)?

- 1) 2 кДж
- 2) 15 кДж
- 3) 20 кДж
- 4) 50кДж

**15.** Какое количество теплоты необходимо для нагревания железа 5 кг от 20 °С до 40°С? (удельная теплоемкость железа 460 Дж/кг °С)?

- 1) 23 кДж
- 2) 46 кДж
- 3) 96 кДж
- 4) 460кДж

**16.** Какое количество теплоты необходимо для нагревания меди 4 кг от 20 °С до 50°С? (удельная теплоемкость меди 400 Дж/кг °С)?

- 1) 16 кДж
- 2) 48 кДж
- 3) 32 кДж
- 4) 80кДж

**17.** Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 50кг березовых дров? (удельная теплота сгорания березовых дров  $13 \cdot 10^6$  Дж/кг)

- 1)  $26 \cdot 10^6$  Дж
- 2)  $26 \cdot 10^7$  Дж
- 3)  $65 \cdot 10^7$  Дж
- 4)  $130 \cdot 10^7$  Дж



**18.** Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 0,5 кг водорода? (удельная теплота сгорания водорода  $12 \cdot 10^7$  Дж/кг)

- 1)  $6 \cdot 10^6$  Дж
- 2)  $6 \cdot 10^7$  Дж
- 3)  $6 \cdot 10^8$  Дж
- 4)  $6 \cdot 10^9$  Дж

**19.** Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 50кг каменного угля? (удельная теплота сгорания каменного угля  $27 \cdot 10^7$  Дж/кг)

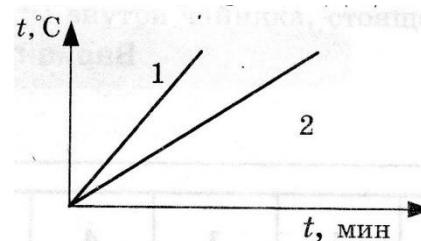
- 1)  $18,5 \cdot 10^6$  Дж
- 2)  $135 \cdot 10^6$  Дж
- 3)  $18,5 \cdot 10^7$  Дж
- 4)  $135 \cdot 10^7$  Дж

**20.** Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 300кг торфа? (удельная теплота сгорания торфа  $14 \cdot 10^6$  Дж/кг)

- 1)  $214 \cdot 10^6$  Дж
- 2)  $214 \cdot 10^7$  Дж
- 3)  $42 \cdot 10^8$  Дж
- 4)  $42 \cdot 10^9$  Дж

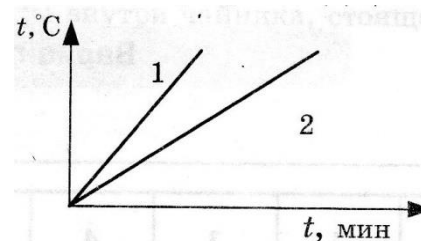
**21.** На рисунке представлены графики зависимости температуры от времени для тел одинаковой массы из стали и серебра. Тела нагревают на горелках одинаковой мощности. Определите, какой график соответствует

стали и какой серебра (удельная теплоемкость стали  $500$  Дж/кг  $^{\circ}\text{C}$ , удельная теплоемкость серебра  $250$  Дж/кг  $^{\circ}\text{C}$ )



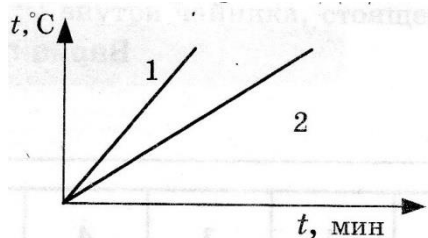
- 1) 1- стали, 2- серебра
- 2) 1- серебра, 2- стали
- 3) 1- и сталь и серебро
- 4) нельзя дать однозначный ответ

**22.** На рисунке представлены графики зависимости температуры от времени для тел одинаковой массы из алюминия и латуни. Тела нагревают на горелках одинаковой мощности. Определите, какой график соответствует алюминию и какой латуни (удельная теплоемкость алюминия  $920$  Дж/кг  $^{\circ}\text{C}$ , удельная теплоемкость латуни  $400$  Дж/кг  $^{\circ}\text{C}$ )



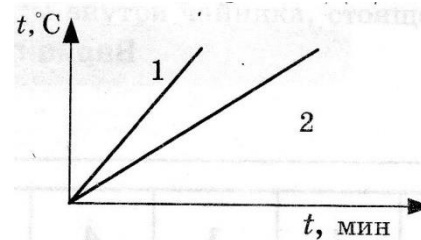
- 1) 1- латунь, 2- алюминий
- 2) 1- алюминий, 2- латунь
- 3) 1- и алюминий и латунь
- 4) нельзя дать однозначный ответ

**23.** На рисунке представлены графики зависимости температуры от времени для тел одинаковой массы из алюминия и меди. Тела нагревают на горелках одинаковой мощности. Определите, какой график соответствует алюминию и какой меди (удельная теплоемкость алюминия  $920 \text{ Дж/кг } ^\circ\text{C}$ , удельная теплоемкость меди  $400 \text{ Дж/кг } ^\circ\text{C}$ )



- 1) 1- медь, 2- алюминий
- 2) 1- алюминий, 2- медь
- 3) 1- и алюминий и медь
- 4) нельзя дать однозначный ответ

**24.** На рисунке представлены графики зависимости температуры от времени для тел одинаковой массы из золота и меди. Тела нагревают на горелках одинаковой мощности. Определите, какой график соответствует золоту и какой меди (удельная теплоемкость алюминия  $920 \text{ Дж/кг } ^\circ\text{C}$ , удельная теплоемкость меди  $400 \text{ Дж/кг } ^\circ\text{C}$ )



- 1) 1- медь, 2- золото
- 2) 1- золото, 2- медь
- 3) 1- и золото и медь
- 4) нельзя дать однозначный ответ

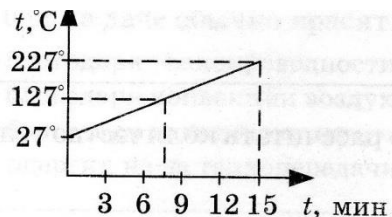
**25.** На сколько градусов нагреется слиток из железа массой  $5 \text{ кг}$ , если ему сообщить  $23 \text{ кДж}$  энергии? (удельная теплоемкость железа  $460 \text{ Дж/кг } ^\circ\text{C}$ )

**26.** На сколько градусов нагреется слиток из меди массой  $4 \text{ кг}$ , если ему сообщить  $40 \text{ кДж}$  энергии? (удельная теплоемкость меди  $400 \text{ Дж/кг } ^\circ\text{C}$ )

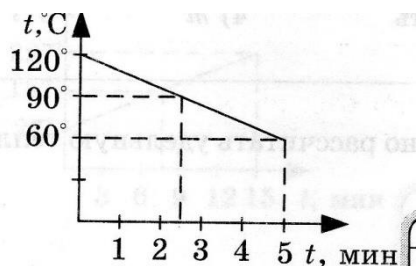
**27.** На сколько градусов нагреется слиток из латуни массой  $3 \text{ кг}$ , если ему сообщить  $24 \text{ кДж}$  энергии? (удельная теплоемкость латуни  $400 \text{ Дж/кг } ^\circ\text{C}$ )

**28.** На сколько градусов нагреется слиток из серебра массой  $2 \text{ кг}$ , если ему сообщить  $5 \text{ кДж}$  энергии? (удельная теплоемкость серебра  $250 \text{ Дж/кг } ^\circ\text{C}$ )

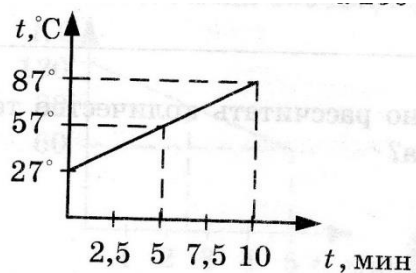
**29.** На графике показана зависимость температуры от времени нагревания для свинцового бруска массой  $2 \text{ кг}$ . Какое количество теплоты получит брусок за все время нагревания. (удельная теплоемкость свинца  $140 \text{ Дж/кг } ^\circ\text{C}$ )



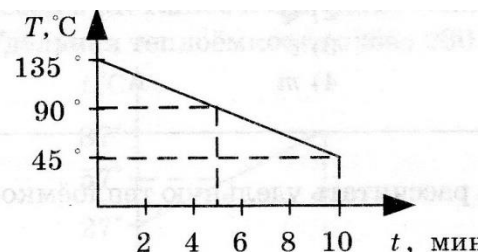
30. На графике показана зависимость температуры от времени охлаждения для медного бруска массой 3 кг. Какое количество теплоты выделится за все время охлаждения? (удельная теплоемкость меди 400 Дж/кг °С)



31. На графике показана зависимость температуры от времени нагревания для оловянного бруска массой 5 кг. Какое количество теплоты получит брусок за все время нагревания. (удельная теплоемкость свинца 230 Дж/кг °С)



32. На графике показана зависимость температуры от времени охлаждения для цинкового бруска массой 3 кг. Какое количество теплоты выделится за все время охлаждения? (удельная теплоемкость цинка 400 Дж/кг °С)



33. Установите соответствие между физической величиной и ее буквенным обозначением.

| Физическая величина       | Буквенное обозначение |
|---------------------------|-----------------------|
| Количество теплоты        | $Q$                   |
| Удельная теплота сгорания | $q$                   |
| Масса                     | $m$                   |
| Температура               | $t$                   |

34. Установите соответствие между физической величиной и ее буквенным обозначением.

| Физическая величина   | Буквенное обозначение |
|-----------------------|-----------------------|
| Количество теплоты    | $Q$                   |
| Удельная теплоемкость | $c$                   |
| Масса                 | $m$                   |
| Температура           | $t$                   |

**35.** Установите соответствие между физической величиной и ее буквенным обозначением.

| Физическая величина       | Буквенное обозначение |
|---------------------------|-----------------------|
| Количество теплоты        | $c$                   |
| Удельная теплота сгорания | $Q$                   |
| Масса                     | $q$                   |
| Удельная теплоемкость     | $m$                   |

**36.** Установите соответствие между физической величиной и ее буквенным обозначением.

| Физическая величина       | Буквенное обозначение |
|---------------------------|-----------------------|
| Количество теплоты        | $t$                   |
| Удельная теплота сгорания | $Q$                   |
| Удельная теплоемкость     | $q$                   |
| Температура               | $c$                   |