

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТОПЛИВА

МАОУ «СОШ №15»

2019А класс

Выполнили: Хомик Милена и

Сивакофф Александра

Проверила: Учитель физики

и информатики

Грук В.Ю.

Набережные Челны

2015

**Проведем опыт по сравнению
эффективности топлива. Возьмем три
вида топлива: спирт, дерево, сухое
горючее.**



Параметры сравнения эффективности топлива

	Спирт	Дерево	Сухое горючее
Начальная температура воды	22	23	23
Конечная температура воды	35	33	43
Изменение температуры	13	10	20
Время горения	100	186	317
Сколько секунд вода нагр. На градус	7,7	18,6	15,9

Формула для расчета количества теплоты

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

Мы видим на предыдущем слайде параметры сравнения топлива, и у каждого топлива разные параметры.

У них разное время горения, температура начальная и температура конечная, разный цвет пламени.

Вопрос:

Какое топливо сильнее, быстрее и лучше подходит для освещения ?

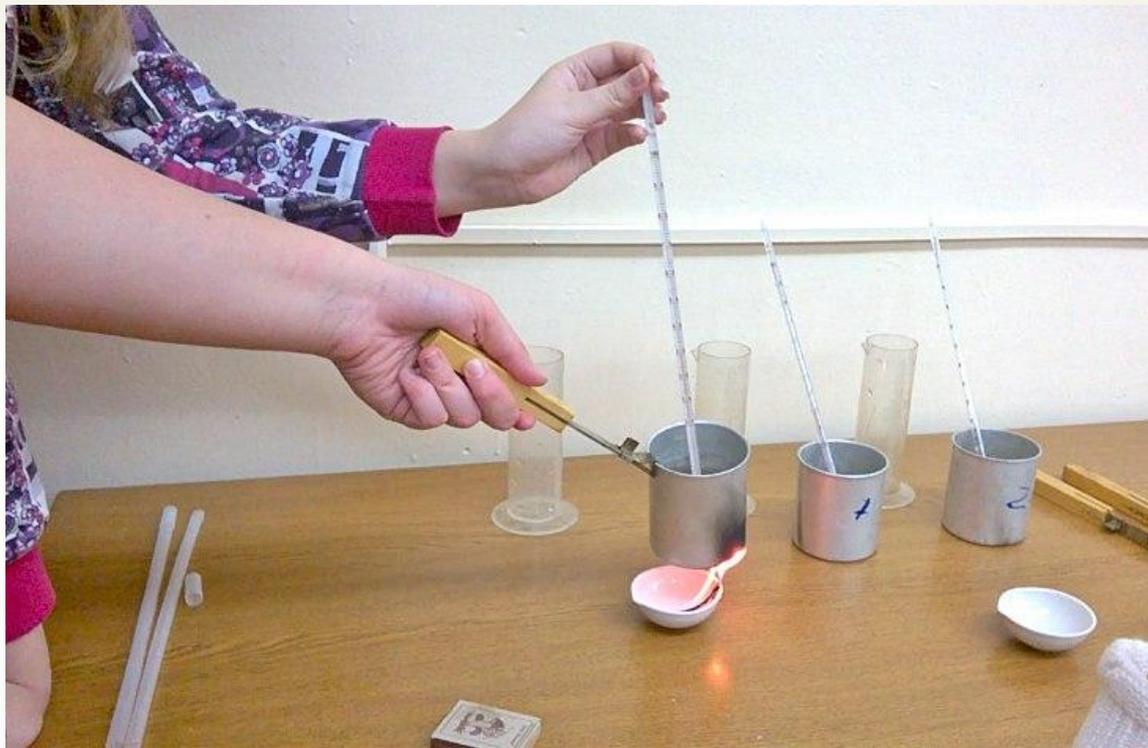
Из выше показанных параметров проведенного нами опыта, мы видим, что сухое вещ-во сильнее нагревает, а спирт быстрее нагревает. А для освещения подходит дерево т.к. цвет пламени красно-оранжевый (яркие цвета).



Спирт хранится в стеклянной баночке из-за этого в поход или куда-нибудь в экстремальные места лучше не брать т.к. баночка может разбиться и весь спирт выльется. Он конечно быстрее разогревает, но для переноса в местах где все трясётся или шатается он может разбиться.



А вот сухое горючее более компактное, его можно брать хоть куда и можно взять большое количество, для разогрева оно подходит больше всего т.к. оно сильнее нагревает и время горения дольше чем у остальных. Подходящий вариант для походов.



Дерево подходит тогда, когда его много, а полно его в лесах и их можно использовать в качестве топлива. И для освещения это самое лучшее т.к. огонь у дерева красно-оранжевый более яркий, чем у остальных.

Сделаем вывод:

Какое топливо лучше?

Вывод 1: самое «теплотворное» топливо – сухое горючее. Это топливо легко уберечь от намокания. Оно занимает меньше всего места. Это топливо самое дорогое.

Вывод 2: быстрее всего нагревает воду спирт, но для его транспортировки нужна стеклянная посуда или металлические фляги, которые много весят.

Вывод 3: самое дешевое горючее дерево, но его тяжело уберечь от намокания и оно занимает много места.

Вывод 4: Нет топлива самого лучшего, какое-то топливо в одной ситуации помогает, а какое-то в другой. Все топлива хороши, а вот что лучше быстрее или сильнее это уже зависит от ситуации.

Параметры сравнения эффективности топлива

А теперь возьмем бензин,
дизельное топливо и розжиг
и проделаем такой же опыт
по эффективности топлива

Проводим опыт



Получим следующие результаты

	Бензин	Дизтопливо	Розжиг
Начальная температура воды	22	19	20
Конечная температура воды	37	46	43
Изменение температуры	15	27	23
Время горения	102	120	180
Сколько секунд вода нагрелась на 1 градус	6,8	4,4	7,8

Сделаем выводы:

Вывод 1: быстрее всего нагревает воду дизтопливо, но для его транспортировки нужна стеклянная посуда или металлические фляги, которые много весят.

Вывод 2: самое дешевое горючее дерево, но его тяжело уберечь от намокания и оно занимает много места.

Вывод 3: Нет топлива самого лучшего, какое-то топливо в одной ситуации помогает, а какое-то в другой. Все топлива хороши, а вот что лучше быстрее или сильнее это уже зависит от ситуации.

* Формулы расчета КПД установок мощности потребляемой и мощности горелки

$$\eta = \frac{Q_{\text{пол}}}{Q_{\text{отд}}} = \frac{c_{\text{в}} \cdot m_{\text{в}} \cdot \Delta t_{\text{в}}}{q_{\text{т}} \cdot m_{\text{т}}}$$

$$P_{\text{потр}} = \frac{Q_{\text{пол}}}{\tau}$$

$$P_{\text{отд}} = \frac{Q_{\text{отд}}}{\tau}$$

* Проведем расчеты по формулам в ЭТ

	Удельная теплота сгорания q , Дж/кг	$Q_{отд}$ Дж	$Q_{пол}$ Дж	разно сть темпе ратур	кпд	Врем я горен ия, с	Мощн ость потре бляе мая, Вт	Мощн ость отдав аемая , Вт
Спирт	2,7E+07	2,7E+04	8820	14	33	100	88	270
Дерево	1,0E+07	1,0E+04	5040	8	50	146	35	68
Бензин	4,4E+07	4,4E+04	9450	15	21	269	35	164
Дизельное топливо	4,3E+07	4,3E+04	17010	27	40	120	142	358

Спасибо за внимание!



Исследование готовили: Хомик Милена, Сивакофф Александра, Ризаева Мария