



## **Огонь без спичек**

Автор:  
Бунакова Александра Данииловна  
МКОУ "Средняя школа №2"  
8 «Б» класс

Библиотекарь - куратор:  
Новикова Екатерина Викторовна  
библиотекарь

г. Сухиничи, 2023 год

## **1. Введение.**

Я на протяжении нескольких лет занимаюсь туризмом и обожаю ходить в походы в лес. Для того что бы жить в походных условиях, обязательно нужен огонь! На нем готовят пищу, делают чай и наконец – просто греются. Но что делать, если закончились все доступные средства для разведения огня, намокли или кончились спички, или газ в зажигалке? Без огня на природе не выжить, именно поэтому я решила изучить различные способы разведения костра с использованием подручных средств.

**Цель моей работы:** изучить информацию о способах получения огня без спичек.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи:**

Узнать, что такое огонь;

Изучить различные способы добывания огня без использования спичек и зажигалок;

Экспериментально определить оптимальные способы получения огня.

## **2. Основная часть.**

Огонь – интенсивный процесс окисления, сопровождающийся излучением в видимом диапазоне и выделением тепловой энергии. В научном смысле – совокупность раскалённых газов (низкотемпературная плазма), выделяющихся в результате: химической реакции (в частности, взрыва); протекания электрического тока в среде (электрическая дуга, электросварка).

Изучив различные источники информации, я узнала, что в древности люди использовали такие очень трудоёмкие способы добывания огня, как сверление, трение и высекание. Добывание огня этими способами требует ловкости и сноровки.

Солнце является неограниченным источником энергии, и в ясный день можно с лёгкостью развести огонь с помощью линзы или даже стеклышка. Для разведения огня необходимо сконцентрировать солнечные лучи в одной точке, затем поджечь трут (сухая листва, трава, кусочки щепы) и развести костер.

Огонь можно добыть и с помощью химических реакций. К таким способам добычи огня можно отнести эффект самовозгорания некоторых химических веществ, при их смешивании.

### **Экспериментальное получение огня различными способами**

Эксперимент № 1 «Добываем огонь с помощью трения»

Оборудование: сухая дощечка, палочка, опилки.

Ход работы: для получения огня этим способом готовим сухую дощечку, делаем небольшое углубление, в которое вкладываем сухие опилки. Далее ищем палку в виде стержня, вставляем её в отверстие и начинаем крутить ей вокруг своей оси. При достижении сильного трения должна получиться искра.

Вывод: получить огонь этим способом у меня не получилось. Вероятно, не хватило терпения, ловкости, сноровки, а, возможно, силы.

Эксперимент № 2 «Добываем огонь с помощью лупы».

Важно сказать, что этот метод будет работать, только если на небе яркое солнце! Для проведения опыта – эксперимента потребуется: лупа, сухая трава, яркое солнце.

Описание эксперимента:

Находим сухую траву, кору и веточки и из всего этого мастерим "гнездо". Теперь берем лупу и наклоняем ее таким образом, чтобы на сухой траве образовался световой пучок. Главное, чтобы этот самый пучок был размером с точку, тогда первый дымок пойдет быстрее. Можно подержать лупу под разными углами. Когда начнет разгораться, осторожно раздуваем наш очаг и подкладываем веточки.

Вывод: этот способ очень долгий по времени, в пасмурную погоду он не подойдет. Солнечный луч не должен быть рассеянным, поэтому дымка в небе является серьезным препятствием, а утро или вечер, а также пасмурная погода для получения огня не подходят.

Эксперимент № 3 «Добываем огонь с помощью батарейки».

Для проведения опыта - эксперимента «Добыча огня с помощью батарейки и фольги» потребуется: пальчиковая батарейка (может также подойти батарейка от смартфона); фольга от шоколадки или жевательной резинки; керамическая плитка; кусочек ваты.

Описание эксперимента:

Нам нужно надрвать фольгу на не слишком широкие и не слишком узкие полоски, а ее края прижать к полюсам батарейки. Электрический ток, проходя по фольге, через несколько секунд воспламенит её и в это время нужно успеть поднести вату к фольге. Если все сделать быстро и правильно, то костер готов. Главное не обжечь пальцы.

Вывод: получили огонь с помощью батарейки и фольги за 5 секунд, без лишних усилий.

Эксперимент № 4 «Добываем огонь с помощью перманганата калия и глицерина».

Для проведения опыта-эксперимента «Добыча огня с помощью перманганата калия и глицерина» потребуется: перманганат калия; глицерин; чайная ложка; керамическая плитка; шприц (чтоб ровно отливать капли глицерина).

Перманганат калия (марганцовка) и глицерин можно приобрести в аптеке.

Описание эксперимента:

Берём чайной ложкой марганцовку из пакетика - 1г (примерно пол ложки). Высыпаем на керамическую плитку, делаем углубление в ней, дальше берём шприц (без иголки). Наполняем шприц глицерином, капаем 2 капли в углубление на марганцовке. Примерно через 10 сек смесь начинает шипеть и дымится и на 3-4 сек появляется огонь.

Вывод: получили огонь без лишних усилий.

Эксперимент № 4 «Добываем огонь с помощью перманганата калия и сахара».

Для проведения опыта-эксперимента потребуется: перманганат калия; сахар; деревянная дощечка; деревянная палочка; вата.

Описание эксперимента:

На желательной сухой дощечке "распушаем" кусок обычной ваты. Насыпаем марганцовки и потом сахара, начинаем тереть срезом (около 45 градусов) твердой палочки. В итоге вата воспламеняется.

Вывод: получили огонь без лишних усилий.

Простые знания элементарной химии помогут добыть огонь. Некоторые химические составы воспламеняются при растирании или смешивании. Но при использовании такого способа надо соблюдать осторожность, чтобы не причинить себе вред.

### **3. Заключение.**

В ходе написания этой работы я выяснила, что огонь можно разжечь не только спичками, но и с помощью других подручных материалов.

Проведя эксперименты по добыванию огня без использования спичек и зажигалок, я сделала следующие выводы

1. С помощью трения добыть огонь очень сложно. Для этого требуется опыт, ловкость и сноровка.
2. Добыча огня оптическим способом тоже требует длительного времени. В пасмурную погоду добыть огонь нельзя.
3. С помощью химических реакций очень легко добыть огонь. Но важно помнить, что во время вспышки излишки перманганата калия могут разлетаться в стороны, попадая на человека и его одежду. Также не всегда в походном рюкзаке может оказаться перманганат калия.
4. Получение огня с помощью фольги и батарейки можно назвать самым простым, но от этого не менее действенным. Собираясь на природу, особенно если планируется ночёвка, турист обязательно возьмёт с собой фонарик, а в фольгу очень часто упаковывают различные продукты питания.

В ходе проведенного исследования было экспериментально доказано, что огонь можно добыть без спичек. Возможно, полученные знания и умения помогут выжить в трудной жизненной ситуации.

### **Список источников:**

1. Брокгауз Ф.А., Ефрон И.А. Огонь: история и способы добывания / Энциклопедический словарь. – М.: ЭКСМО, 2007. – 353 с.
2. Интернет – проект «Я выживу». Выживание в экстремальных условиях <http://i-survive.ru/dobicha-ognya.html>
3. Кабардин О.Ф. Физика: Учеб. –справ. пособие. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. – 573 с.
4. Крис Макнаб. «Энциклопедия выживания. Опыт элитных подразделений спецназа в экстремальных ситуациях». – Москва: АСТ: Кладезь, 2014 г. – 320 с.
5. Проект ИСТОК навыки автономного жизнеобеспечения <https://istokproject.wordpress.com/огонь/>
6. Справочник школьника. Химия/ Сост. М. Кременчугская, С. Васильев; Под ред. И. Пышнограевой. – М. Филолог. Об-во «Слово», 1995. – 480 с.