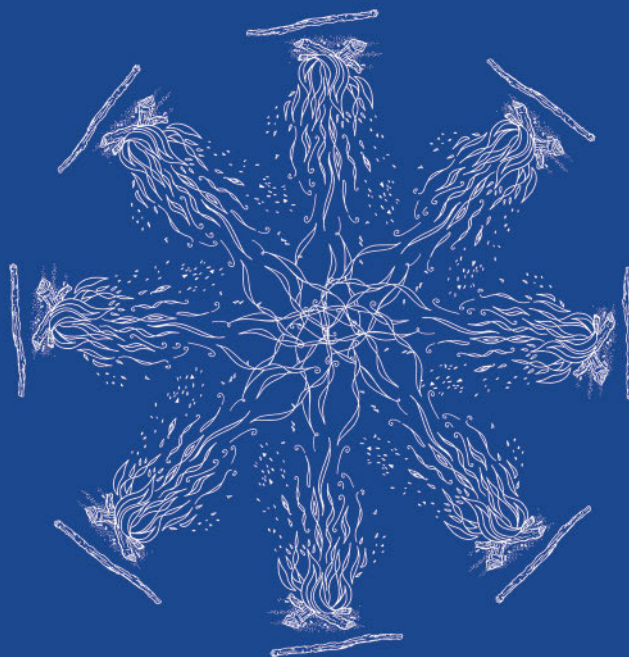


# ИСКУССТВО ДОБЫВАНИЯ ОГНЯ

ДЛЯ ТЕХ, КТО ПРЕДПОЧИТАЕТ КРАСОТУ ПРИРОДЫ  
ГОРОДСКОЙ ПОВСЕДНЕВНОСТИ



ДЭНИЕЛ ЮМ



УДК 379.83/84 + 398  
ББК 71.05 + 82.3(0)  
Ю41

Daniel Hume  
The Art of Fire: The Joy of Tinder, Spark and Ember

*Автор иллюстраций Адам Даути*  
*Перевод с английского Валентины Феоклистовой*

Юм Д.  
Ю41 Искусство добывания огня. Для тех, кто предпочитает красоту природы городской повседневности / Дэниел Юм ; [пер. с англ. В. М. Феоклистовой]. – М. : Азбука-Аттикус, КоЛибри. 2018. – 240 с. : ил.

ISBN 978-5-389-13567-3

Огонь – важнейший элемент человеческой культуры. Он оставил глубокий след в генетической памяти каждого из нас и во многом продолжает определять течение жизни не только сообщества в целом, но и отдельных людей. Умение быстро добыть огонь и развести костер без использования современных средств по-прежнему актуально, особенно для тех, кто не прочь испытать себя, оказавшись один на один с дикой природой.

«В этой книге я подробно расскажу о лучших способах добывания огня, которые лично проверил во время своих многочисленных путешествий и в период преподавания, дам пошаговые инструкции, чтобы вы смогли повторить все эти действия сами. Но интересен не только процесс, нельзя забывать и об удивительных традициях, связанных с этим действием, об историях и легендах, которыми я собираюсь поделиться. Поразительно, как это явление природы способно создавать мир вокруг нас, формировать культуру и обогащать духовную жизнь». *(Дэниел Юм)*

УДК 615.874  
ББК 71.05 + 82.3(0)

ISBN 978-5-389-13567-3

© Daniel Hume, 2017  
© Феоклистова В. М., перевод на русский язык, 2017  
© Издание на русском языке, оформление.  
ООО «Издательская Группа «Азбука-Аттикус», 2018  
КоЛибри®

## СОДЕРЖАНИЕ

	ПРЕДИСЛОВИЕ	5
глава 1	УГОЛЬКИ И ТРУТ	9
глава 2	РУЧНОЕ СВЕРЛЕНИЕ	29
глава 3	ЛУЧКОВОЕ СВЕРЛЕНИЕ	53
глава 4	ОГНЕВОЙ ПЛУГ	71
глава 5	ОГНЕВАЯ ПИЛА	87
глава 6	ОГНЕВОЙ РЕМЕНЬ	107
глава 7	ОГНЕВОЙ ПОРШЕНЬ	127
глава 8	ИСКРЫ	143
глава 9	СОЛНЦЕ, ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И ХИМИКАТЫ	163
глава 10	ОТ ПЛАМЕНИ К КОСТРУ	187
глава 11	УПРАВЛЕНИЕ ОГНЕМ И УСТРОЙСТВО КОСТРА	211
	ОБ АВТОРЕ	237
	БЛАГОДАРНОСТИ	238





## ПРЕДИСЛОВИЕ

Огонь — древнейшая энергия,  
которая оставила любовь к себе,  
по всей вероятности, в человеческих генах.

*Ларс Миттинг*

Доводилось ли вам вглядываться в мерцающие красно-оранжевые языки пламени? Наверняка вы чувствовали себя не только зачарованными, но и вдохновенными и наполненными энергией... Огонь лежит у истоков развития человечества, и, возможно, желание усесться вокруг костра, прижавшись друг к другу, — это самый древний и наиболее укоренившийся из всех наших инстинктов. Пламя очаровывает нас, захватывает воображение, объединяет семьи и человеческие сообщества. Как и другие чудеса и загадки Вселенной, его магическая тайна затрагивает нечто неведомое в самой глубине наших душ!

Сотни тысяч лет в каждом уголке земного шара люди зависели от огня. От бушменов пустыни Калахари, ритмично двигающихся вокруг костра в трансе ритуального танца, цель которого — вылечить больного ребенка, до саамских оленеводов, терпеливо ожидающих, когда в очаге закипит чайник, — всем огонь приносит благо. Он важен для каждого и не только обеспечивает основными видами энергии — светом и теплом — и дает возможность приготовить пищу, но и имеет уникальное культурное и духовное значение, выходя далеко за рамки чисто потребительских интересов. Огонь сближает, обостряет чувства и формирует историю. Он оставил глубокий след в генетической памяти каждого и во многом продолжает определять течение жизни не только сообщества в целом, но и отдельных людей.

Мои воспоминания об огне предельно четки и подобны контрастным моментальным снимкам, запечатлевшим, например, как я рождественским утром или в день рождения открываю желанный подарок. Помню, как в детстве, когда еще едва доставал до каминной полки, я помогал отцу сворачивать шарики из старой, исписанной бумаги, которые он затем помещал на решетку, чтобы поверх разложить приготовленный для растопки сосновый хворост. Мы жили в старом доме Викторианской эпохи — с высокими потолками и гуляющими по углам сквозняками, поэтому в холодные месяцы в гостиной всегда разжигали камин. Топили мы в основном углем, но когда появлялся какой-нибудь ненужный чурбачок, он тоже пускался в дело. Спички и зажигалки хранились в голубой жестяной банке с проржавевшими краями, которую прятали как можно выше, чтобы до нее не добрались наши бесстрашные маленькие ручки.

Я был старшим из троих братьев. Мы с Беном и Сэмом выросли в сельской местности — в Стаур-Вэлли на границе графств Эссекс и Саффолк. Как и многие местные ребята, большую часть времени мы бродили по окрестностям — по близлежащим полям и перелескам — и возвращались домой перепачканные с головы до ног. После ванны я, закутанный в полотенце, стоял перед горящим камином, обсыхая и наслаждаясь теплом открытого огня. Постепенно родители стали все больше доверять мне в том, что касалось разведения домашнего очага. Вскоре я уже самостоятельно разжигал камин в гостиной: взбирался на стул, доставал заветную голубую жестянку, брал спички и, затаив дыхание, разводил огонь. Порой мы устраивали в саду большие костры, тогда отец делал нам факел: из кипы дров он выбирал небольшую прямую ветку, обматывал один из концов куском мешковины, обливал растительным маслом и поджигал. После этого он передавал ветку мне, и я с благоговейным трепетом держал факел в руке, не в силах отвести глаз от пляшущих языков пламени. Конечно, для нас с братьями все это было развлечением, но в то же время научило с уважением относиться к опасной силе и необузданной мощи огня.

Мы становились старше, и, хотя по-прежнему продолжали играть и исследовать окрестности, у нас появлялись другие интересы. Но я днем и ночью мечтал о жизни в дикой природе и учился всему, что могло помочь мне в осуществлении этого. Дом нашей семьи стоял на этих землях уже по меньшей мере три с половиной века, и я с восторгом представлял себе, как мои далекие предки ходили по тем же самым дорогам, обживая и изучая

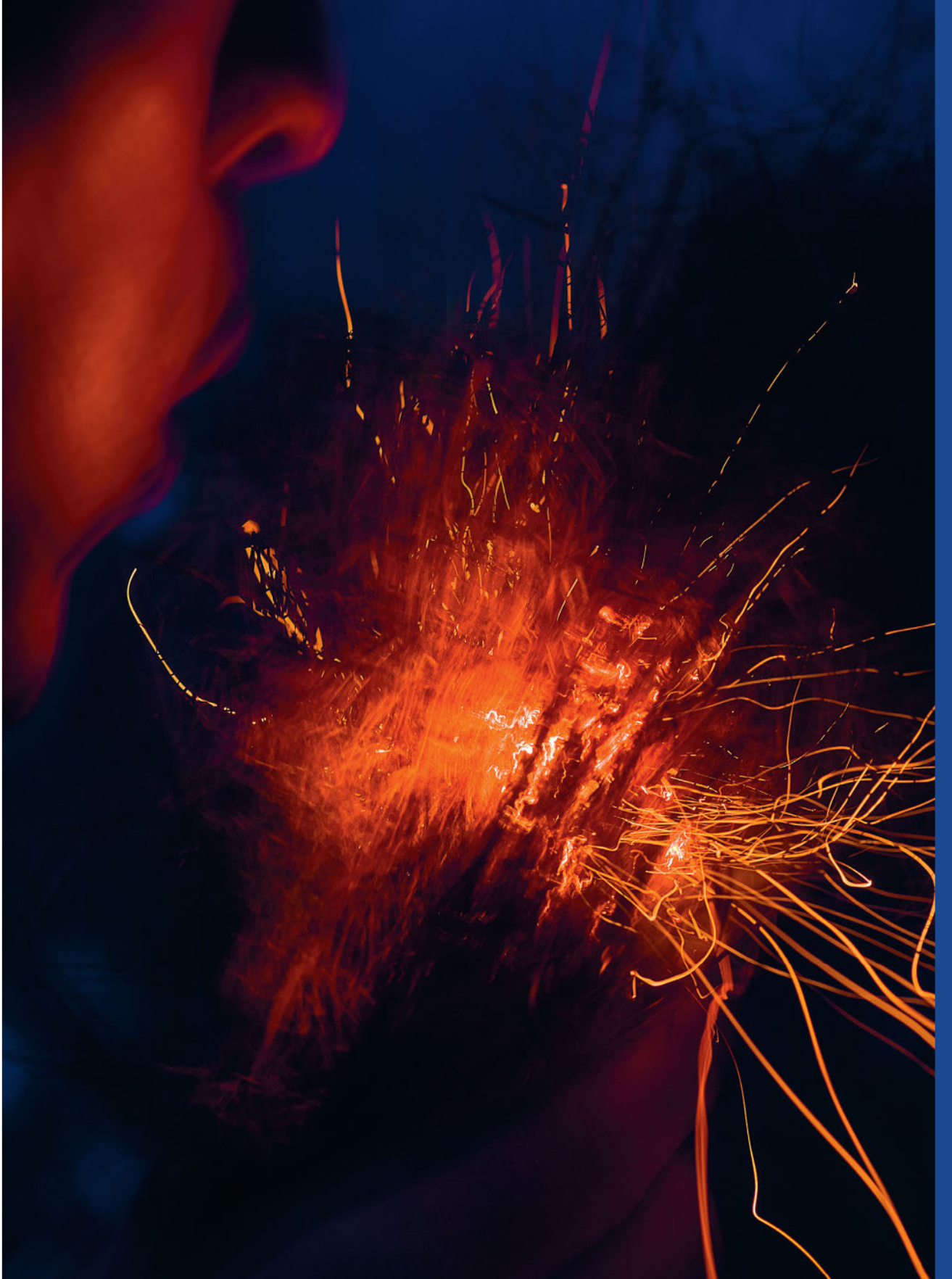
окружающий мир. В детстве я зачитывался всеми книгами, в которых рассказывалось о навыках выживания в лесу, о походах и способах разведения огня. Я начинал понимать, что умение в любых условиях быстро развести огонь — одно из самых важных навыков для того, кто отправляется в путешествие по диким местам. Однако конкретных разъяснений, как это сделать, тем более подтвержденных чьим-либо опытом, нашлось совсем немного.

В 17 лет я устроился работать в «Вудлор», ведущую британскую школу по обучению навыкам выживания в дикой природе и пешему туризму, впоследствии став начальником оперативного отдела. Я не прекращал преподавать. Посвятив свою жизнь тому, чтобы узнать как можно больше о нашем мире, я побывал в самых удаленных уголках планеты с целью понять, какую роль огонь играет в жизни отдельных людей и целых сообществ.

В этой книге я подробно расскажу о лучших способах добывания огня, которые лично проверил во время своих многочисленных путешествий и в период преподавания, дам пошаговые инструкции, чтобы вы смогли повторить все эти действия сами. Но интересен не только процесс, нельзя забывать и об удивительных традициях, связанных с этим действием, об историях и легендах, которыми я собираюсь поделиться. Поразительно, как это явление природы способно создавать мир вокруг нас, формировать культуру и наполнять духовную жизнь!









1



# УГОЛЬКИ И ТРУТ

## **КОГДА МНЕ БЫЛО ВОСЕМЬ ЛЕТ, НА ИГРОВОЙ ПЛОЩАДКЕ**

у здания начальной школы я услышал, что можно добыть огонь, лишь потеряв друг о друга две деревяшки. Кто-то из моих приятелей-мальчишек рассказывал, что его папа мог таким образом разжечь костер. Эта мысль полностью овладела мной. Как же мне захотелось узнать об этом больше! Книга Джона Уайзмана «Выживание везде и всегда» стала моим любимым чтением перед сном, и вскоре она была так основательно замусолена, что некоторые страницы начали склеиваться. Дома я начал экспериментировать чуть ли не с каждым куском дерева, который находил в саду, дело дошло даже до рейки от забора, которую я использовал как первый в своей жизни «огневой плуг». Неудивительно, что все эти опыты заканчивались неудачей.

Когда мне исполнилось десять, я уже самостоятельно разводил костер в нашем саду. Дома я так наловчился разжигать камин, что на это требовалось всего одна-две минуты. Постепенно я учился, как можно управлять огнем. Я наблюдал, как он горит и как реагирует, когда подбрасываешь топливо, словом, я был очарован пламенем. Вскоре я даже начал готовить себе еду под открытым небом, соорудив из кирпичей некое подобие печи, и спал под звездами рядом с затухающим костром, тлеющие угольки которого мерцали в лунном свете.

Затем я начал интересоваться разными навыками, относящимися к бушкрафту (умению выживать в дикой природе, в частности в лесу), при этом не оставляя попыток добыть огонь трением. Очень скоро я перешел к ручному и лучковому способам — и каждый день после школы повторял свои опыты. Бросив школьный ранец у двери, я спешил на задний двор и именно там освоил метод ручного сверления, хотя путь к успеху был относительно долгим, так как по незнанию я использовал слишком твердое дерево. А вот с лучковым сверлом все получилось иначе: шли часы, дни, недели, месяцы, а я чувствовал, что еще даже не приблизился к своей цели. Я точно следовал тем советам, которые находил в руководствах по выживанию, но все же прогресс давался мне мучительно тяжело.

В то время как я уже едва не плакал от разочарования, внутренняя решимость не позволяла мне сдаться. Я продолжал попытки, несмотря на все преследующие меня трудности. Я потерял счет ссадинам на руках и сточенным в пыль деревянным сверлам своего лучкового огнива. Но каждая неудача заставляла меня искать новые куски и породы дерева. Несмотря

на все эти сложности, мысль о том, чтобы сдаться и отступить, никогда не приходила мне в голову — их прогонял любой намек на успех. Я верил, что в конце концов смогу это сделать. Каждый раз, когда я предпринимал очередную попытку, я с удовольствием замечал некоторый прогресс, а порой и настоящий прорыв, который становился сильнейшим стимулом.

Мне только что исполнилось четырнадцать, когда мои тренировки наконец увенчались успехом. Расположившись на газоне возле дома, я в очередной, неизвестно какой по счету, раз принялся добывать заветные искры. Правда, к тому времени я заменил свой самодельный лук на специальный, предназначенный для стрельбы. Новый лук был длиннее, и я догадывался, что с его помощью вращение пойдет быстрее. Я работал луком изо всех сил, наблюдая, как горячая черная пыль разлетается от бешено вращающейся деревяшки. Очень скоро возле высверленной лунки собралась небольшая кучка горячей золы. Я видел все это уже тысячу раз, но в тот момент вдруг понял, что все идет правильно. Бросив лук, я вгляделся в горстку дымившейся, как сигара, золы, чуть подул на нее — и, к своей несказанной радости, увидел сверкнувший красным уголек. Я это сделал!

Я был буквально ошеломлен успехом, мои руки дрожали от восторга и усталости. Но дело было еще не закончено. Я знал, что нужно как можно скорее подкормить эту крохотную слабую искорку, чтобы превратить ее в настоящий огонь. Подождав несколько секунд, я снова осторожно подул на тлеющую искру — и наконец мерцание стало постоянным, словно зажегся кратер миниатюрного вулкана. Представьте себе кончик сигары во время затяжки — вот такого свечения я добивался. И тут меня осенило: нужен трут. У меня заколотилось сердце, когда я понял, что не запасся им. Все щепки и ветки в саду были влажными. Мысли неслись наперегонки с пульсом, когда я мчался к клетке с кроликами, чтобы выхватить клочок сена из подстилки маленького Лео, нашего любимца. Обрато я несся как ветер и, подбежав к тлеющей золе, с облегчением увидел, что она еще дымится. С максимальной осторожностью я поднес к едва мерцающей искорке пучок сухого сена и бережно подул на нее. Каждый раз, когда мое осторожное дыхание достигало уголька, он разгорался, и мерцание становилось все сильнее, когда он делился своим заразительным жаром с поднесенным пучком сухой травы. С полминуты огонек рос и крепчал, а потом сено в моей руке вспыхнуло, обжигая пальцы. От неожиданности я выпустил свое огниво, и оно упало на землю, мигом опалив газон. Оставив на земле тлеющие остатки как



доказательство своего успеха, я, подпрыгивая от восторга, побежал домой, чтобы всем рассказать о своей победе. Наконец-то я добыл огонь не только из бездушных щепок, но и разжег его в своей душе. И сегодня, когда ветер уже давным-давно развеял пепел той первой удачи, мой внутренний огонь все еще горит.

## УГОЛЬКИ

В этой книге я опишу множество способов разжечь огонь и управлять им. Метод, которым мы добываем его, определяется первоначальным источником тепла. Эти источники можно разделить на две категории. Одни образуют непосредственный огонь или искру, к ним относятся современные образующие искры устройства и спички, другие дают лишь тлеющие угольки. В общем, тлеющие угли — это древнейшая технология, требующая не только особо бережного обращения, но и качественного трута.

## ТРУТ



Термин «трут» объединяет разного рода материалы, которые используются для одной и той же цели: удержать, продлить и передать самую первую искорку, чтобы затем разгорелось пламя. Какой именно трут лучше справится с этой задачей, зависит от выбранного способа добывания огня. Поскольку большинство методов позволяют получить чрезвычайно кратковременное тепло, трут должен быть идеальным, то есть абсолютно сухим. А некоторые способы розжига требуют, чтобы трут к тому же был волокнистым и максимально тонким.

Когда костер горит сильно и ровно, вы вполне можете подбрасывать и сырые дрова, но что касается трута, он действительно должен быть безу-

пречен. Если он будет хоть немного влажный, добыв искру, вы выиграете лишь половину битвы, рухнув на финишной прямой.

Опытные путешественники всегда внимательно относятся к тому, что их окружает, и обращают особое внимание на то, что можно использовать в качестве трута. Они проявляют максимальную гибкость и умение приспособливаться к местным условиям. Каждый из них, безусловно, помнит старую поговорку «Куй железо, пока горячо». Если по ходу движения попадает то, что можно использовать в качестве трута, они, не задумываясь, прихватят этот материал, забивая им карманы курток и клапаны рюкзаков. А неопытный, промокнувший под дождем путешественник, шедший налегке, без газовой печки и полагающийся лишь на спасительное тепло костра, быстро поймет, что можно и не мечтать о кружке согревающего чая и горячем ужине, поскольку в радиусе километра никаких сухих дров нет. Но даже в самую плохую погоду и при наиболее неблагоприятном раскладе всегда есть возможность развести огонь. Так что жизнь путешественника станет гораздо легче и безопаснее, если он будет оставаться, образно говоря, во всеоружии и готовым к любым неприятностям.

Когда я изучал способы выживания в условиях дикой природы, то от одного из своих учителей получил весьма ценный совет, которым готов поделиться с вами: если во время путешествия рядом окажется опытный спутник, внимательно следите за тем, что он делает и в каком порядке. В его действиях могут быть тонкости, недоговоренности и нюансы, которые очень легко проглядеть или попросту не заметить. Если же вы будете старательно обращать внимание на эти мелочи и объединять их с практикой и собственным опытом, то такие действия невероятным образом углубят ваше понимание возникающих ситуаций, причем таким образом, каким этого нельзя достичь с помощью занятий в классе.

В этом заключается парадокс, но чем больше вам нужен огонь, тем труднее его развести. Пробелы в знаниях и отсутствие навыков выживания в условиях дикой природы у недостаточно опытных или излишне самоуверенных туристов обязательно проявятся и станут особенно очевидными именно тогда, когда нужно будет разжечь костер. Ключевой момент при разведении огня, как бы ни развивались события, — это внимание к мельчайшим деталям.

Когда вы собираете трут, нет никакой необходимости знать название растения или дерева, чтобы решить, может ли оно вам подойти. Конечно,





Трутовый пучок из пальмовых листьев и волокон бамбука. Такие пучки собирают представители народности семай. Штат Пенанг, Малайзия

отправляясь в путешествие, знания о местной флоре всегда пригодятся, особенно там, где довольно много опасных для человека растений. Но в остальном принцип выбора материала предельно прост — он должен быть абсолютно сухим, желательно волокнистым и легкодоступным. При этом крайне важно, чтобы его количество позволяло получить устойчивое пламя.

Некоторые виды трута подходят только для одного способа розжига, в то время как другие универсальны и могут быть использованы в самых разных ситуациях. В любом уголке земного шара, где сохраняется традиционное разведение огня, люди практически повсеместно используют трут лишь растительного происхождения; применение животных материалов не столь распространено. Но при этом интересны данные о том, что некоторые туземные племена для этих целей собирают сброшенные птичьи перья.





В одном сообщении даже фиксируется использование похожей на войлок внутренней отделки гнезда, которую прядут южноафриканские муравьи *Polyrhachis bispinosus*.

В качестве трута можно обращаться не только к природным материалам, существует довольно много искусственных веществ, которые подойдут для разведения огня. Но, безусловно, в походах или путешествиях мы в основном используем то, что дает нам природа, таким образом можно хотя бы ненамного облегчить рюкзаки. И все-таки разумно будет захватить с собой пару химических растопок, пусть хранятся в самом дальнем кармашке; возможно, вам не придется их доставать, но на всякий случай они у вас будут. Список видов трута, который я дам ниже, ни в коей мере нельзя назвать исчерпывающим, но он предлагает несколько великолепных удобных вариантов. Во время занятий я предлагаю студентам ознакомиться с некоторыми из них и научиться применять на практике в путешествиях, куда бы они ни направлялись.

## Береста

Тонкий, похожий на бумагу внешний слой коры березы содержит легковоспламеняющееся вещество — бетулин. Этот слой достаточно легко ножом отделить от ствола в том объеме, который вам необходим. Лучше снимать бересту с погибших деревьев. С живых берез это делать не только очень сложно, но и опасно: если снять слишком много или неправильно, можно погубить дерево. Правда, правильно снятая береста, в том числе и с живого дерева, благодаря своей гибкости и прочности многие века используется людьми без вреда для природы. Из нее делают корзины, посуду и другие самые разные емкости, украшения и даже обувь. Присмотритесь внимательно. Порой можно заметить березу, у которой береста отслоилась сама по себе, ее вы, безусловно, можете использовать, но старайтесь не отделять от ствола больше, чем отдает само дерево.

Если вы не можете найти дерево с легко отслаивающейся берестой, поищите упавший ствол и кончиком ножа сделайте на нем неглубокий продольный надрез, после чего верхний слой коры легко отделится от внутреннего, более грубого. Если же этого не произошло, возьмите крепкую сухую ветку и обточите ее ножом, чтобы получить нечто напоминающее отвертку или шпильку. С помощью такого нехитрого инструмента вы без особых усилий снимите нужный вам слой. В Британии и в других местностях со столь же мягким климатом береста довольно тонкая, но по мере продвижения на север,





туда, где зимы гораздо суровее, кора имеет больше слоев и береста становится заметно толще — впрочем, для наших целей чем она толще, тем лучше. Несмотря на то что гореть такая береста будет медленнее, она воспламенится, даже если вы достанете ее из воды, нужно будет лишь стряхнуть излишек влаги и подсушить, потеряв о какую-нибудь ткань, например о собственный рукав.

Бересту можно зажечь двумя способами. Самый быстрый — используя спички или какой-то другой источник открытого огня. Этот материал не требует никакой подготовки и легко воспламеняется, быстро разгораясь даже на ветру. Если же у вас под руками не оказалось спичек, то бересту можно поджечь с помощью искр. Но, чтобы это получилось, бересту придется немного подготовить — лезвием ножа надо соскрести внешний слой коры. Волокнистый пучок тонких, сухих стружек размером примерно с мячик для гольфа — вот, что нам нужно. Именно в этот пучок должна попасть искра, например, с ферроцериевого стержня. Если вы все сделаете правильно, волокна тотчас воспламятся. Когда береста разгорается, ее трудно потушить, и ее горение по интенсивности похоже на химическую растопку — даже дым у них одинаково черный.

Но прежде чем огонь займется как надо, с ним нужно обращаться очень аккуратно, иначе он потухнет. Горящая береста склонна плотно сворачиваться, отчего огонь может погаснуть. Чтобы избежать этого, нужно сложить кусок бересты гармошкой вдоль ее волокон, получив в итоге некое подобие веера, также можно нарвать множество тонких полосок и смять их в комок размером с теннисный мяч. Оба эти способа эффективны, если вы используете открытый огонь, но непригодны в случае необходимости зажечь бересту от искры. В такой ситуации будьте готовы не дать бересте свернуться и держите наготове подпитку для огня — щепки и дрова.

### Волокнистая кора

Существует бесчисленное количество видов растений, с которых с легкостью можно снять подходящую кору. Они условно разделяются на две основные группы, которые достаточно легко найти: с внешней и внутренней корой, подходящей для использования в качестве трута.

Не важно, какую кору вы собираете, она должна быть сухой и максимально волокнистой. Обычно ее сначала разделяют на пучки волокон руками, а потом крепко растирают между ладонями. Это простое действие увеличивает пространство между волокнами, в результате чего огонь разгорается гораздо быстрее.



### *Внешняя кора*

Внешняя кора, естественно, более заметна, чем внутренняя, ее видно сразу и нет необходимости специально останавливаться, чтобы ее искать. Часто она естественным образом отделяется от ствола и свисает широкими полосами. Как и в случае с берестой, которая отслоилась сама по себе, любую внешнюю кору легко собирать. Если недавние дожди не смочили ее, она будет достаточно сухой, и ее практически сразу можно использовать.

Вот несколько растений, имеющих волокнистую структуру внешней коры: жимолость, ломонос (клематис), кипрей узколистный, красный кедр и можжевельник.

### *Внутренняя кора*

Внутренняя кора (лыко), как следует из названия, располагается под внешней. У некоторых видов растений этот слой настолько волокнистый, что его можно добыть быстро и без особых усилий. Ищите поваленные и начинающие подгнивать деревья, у них очень легко отделяется внешняя кора, под которой и находится нужный материал. Если вам попадется хороший ствол, вы сможете сразу запастись большим количеством совершенно сухого волокна, годного для растопки. Но у некоторых видов деревьев добыча лыка потребует кропотливой и долгой работы. Кроме того, такая кора может быть влажной. Правда, если не будет дождя, потребуется совсем немного времени, чтобы высушить ее на ветру.

При необходимости волокна можно положить в карман, чтобы высушить их теплом своего тела, но на практике этот способ сушки не очень эффективный. В сухую погоду лучше развесить кору на ветру или на солнце. Вот список отличных источников внутренней коры: сладкий каштан, тополь, лайм, дуб и оболочка кокосового ореха.

**Справа:** женщина раздувает трут, сделанный из измельченных листьев и похожего на ткань материала со ствола пальмы.  
Провинция Новая Ирландия, Папуа — Новая Гвинея





Научно-популярное издание

Дэниел Юм

## ИСКУССТВО ОГНЯ

**Для тех, кто предпочитает красоту природы  
городской повседневности**

*Ответственный редактор А. Захарова*

*Художественный редактор С. Карпухин*

*Технический редактор Л. Сеницына*

*Корректоры Т. Дмитриева, Н. Соколова*

*Верстка Т. Коровенковой*

ООО «Издательская Группа «Азбука-Аттикус» —  
обладатель товарного знака «Азбука Бизнес»  
119334, Москва, 5-й Донской проезд, д. 15, стр. 4  
Тел. (495) 933-76-01, факс (495) 933-76-19  
E-mail: sales@atticus-group.ru

Филиал ООО «Издательская Группа «Азбука-Аттикус»  
в г. Санкт-Петербурге  
191123, Санкт-Петербург, Воскресенская набережная, д. 12, лит. А  
Тел. (812) 327-04-55  
E-mail: trade@azbooka.spb.ru

ЧП «Издательство «Махаон-Украина»  
Тел./факс (044) 490-99-01  
e-mail: sale@machaon.kiev.ua

[www.azbooka.ru](http://www.azbooka.ru); [www.atticus-group.ru](http://www.atticus-group.ru)

Знак информационной продукции  
(Федеральный закон № 436-ФЗ от 29.12.2010 г.)



Подписано в печать 26.01.2018. Формат 70 × 100/16.  
Бумага офсетная. Гарнитура «Adonis».  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 19,50.  
Тираж 5000 экз. В-РВJ-21751-01-Р. Заказ

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами  
в ООО «ИПК Парето-Принт». 170546, Тверская область,  
Промышленная зона Боровлево-1, комплекс № 3А  
[www.pareto-print.ru](http://www.pareto-print.ru)