

k

Украинский специализированный журнал

№71

КЛУНОК



2/71/2016

ЧИТАЙТЕ

“Бобровый” нож
 Хронография мультитулов
 Уход за ножом
 Ножы Джона Рассела
 Томазавк

since 2003
 Original Version
 Подписной индекс
 06540

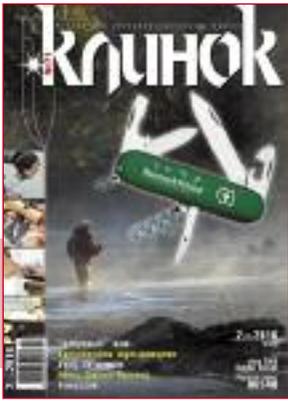
2/71/2016



КЛИНОК

СОДЕРЖАНИЕ

КЛИНОК



**Март — Апрель
2 (71)/2016**

Журнал «КЛИНОК»
Березень-Квітень 2016 року
Рекомендована роздрібна ціна
50,00 грн.

Підписано до друку: 05.04.2016 р.
Надруковано: ТОВ «Імідж Принт»,
03038, г. Киев, ул. Нововокзальная, 8.
Замовлення: №ИП-0167 від 01.04.2016р.

Заснований у січні 2003 року
Свідоцтво про державну реєстрацію
серія КВ №6878 від 20.01.2003 року
Мови видання: руська, українська
Періодичність: один раз на два місяці

Передплатний індекс: **06540**

Телефони:
КиївСтар +380 98 898 11 20
МТС +380 50 144 91 25
Лайф +380 63 038 46 39
E-mail: info_zbroya@mail.ru

Website: <http://www.kliнокmag.com.ua>
Поштова адреса редакції:
03190, м. Київ-190, а/с 19

Адреса редакції:
Київська область, Обухівський район,
м. Українка, вул. Промислова, 41.
Розрахунковий рахунок
26003499643900
в АТ «УКРСИББАНК»

МФО 351005
Код ЄДРПОУ 30384730
Індивідуальний податковий №
303847310167
Свідоцтво платника ПДВ №
13967398

Статті друкуються мовою оригіналу. Рукописи та фотографії не повертаються і не рецензуються. Редакція не завжди поділяє погляди авторів. При підготовці журналу були використані матеріали зарубіжних видань.

Передрук матеріалів — з дозволу редакції. Автори публікацій та рекламодавці несуть відповідальність за точність наведених фактів, їх оцінку та використання відомостей, що не підлягають розголошенню.

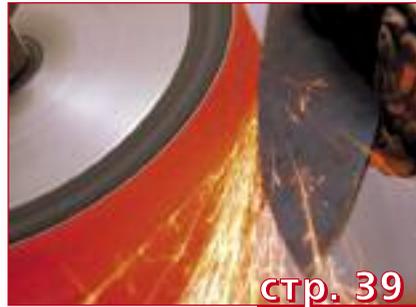
©2003-2016 ТОВ «Редакція журналу
«Зброя та Полювання»

Засновник та видавець:
ТОВ «РЖ «Зброя та Полювання»
Генеральний директор: Ю.С. Папков
ТОВ «РЖ «Зброя та Полювання» —
член Торгово-промислової палати

В Редакції в наявності
слідуючі номери журналу:

2003 —	2, 3	150 грн.
2004 —	нет.	
2005 —	1, 2, 3, 4	150 грн.
2006 —	1, 2,	150 грн.
2007 —	4, 5	150 грн.
2008 —	1, 2, 3, 4, 5, 6	100 грн.
2009 —	1, 2, 3, 4, 5,	100 грн.
2010 —	3, , 5,	100 грн.
2011 —	нет.	
2012 —	нет.	
2013 —	нет.	
2014 —	нет.	
2015 —	нет.	
2015 —	нет.	
2016 —	нет.	

Стоимость одного номера указана вместе со стоимостью услуг УкрПочты по доставке в пределах Украины.



стр. 39



стр. 34



Стр. 12



стр. 3



стр. 31

Визитная карточка

9 Вариации на тему финских ножей от компании Cold steel

12 Классика Linder

Национальный нож

31 «Бобровый» нож

История Клинка

10 Ножи Джона Рассела

Классика жанра

22, 34 Томагавк

Заметки на полях

13 Эзотерика заточки — полировка

20 Еще раз о выборе ножа — уход за ножом

Концепция

3 Армейские ножи Родезии

Кунсткамера

5 Хронография мультитулов

Школа мастерства

24 Фехтование на рапирах

Технология Клинка

38 Материалы для рукояти —
древесина

АРМЕЙСКИЕ НОЖИ РОДЕЗИИ

Во время всего времени существования государства Родезия на его территории велись активные боевые действия, в течение которых ножи имели самое непосредственное применение, а поскольку боевые действия велись в буше, нож являлся еще и необходимым элементом выживания.

По воспоминаниям ветеранов, участвовавших в военном конфликте на территории Родезии, официальным армейским ножом являлся только нож SAK (фото 3), а все иные модели приобретались в зависимости от потребностей на усмотрение военнослужащих.

Кроме вышеуказанного ножа SAK военнослужащим родезийской армии полагались и штатные штыки к винтовке FN FAL (фото 1, 2 и 5).

Штыки FN FAL можно условно подразделить на три группы:

- Тип А и Тип В,
- Тип С — штыки, разработанные Fabrique Nationale de Herstal в Бельгии, и
- штыки серии L1, разработанные в Великобритании для лицензированной копии винтовки FN FAL.

В родезийской армии на вооружении состоял британский вариант винтовки FAL — L1A. Когда Родезия провозгласила независимость от Великобритании в 1965 году, на дальнейшие поставки оружия из Великобритании было объявлено эмбарго. Тогда Южная Африка начала поставлять Родезии свой



Фото 03

Родезия (англ. Rhodesia) — непризнанное государство, существовавшее с 1965 по 1979 годы и располагавшееся в Южной Африке на территории колонии Южная Родезия и современного государства Зимбабве. Южная Родезия провозгласила свою независимость от Великобритании в 1965 году после референдума, прошедшего в ноябре 1964 года, на котором подавляющее большинство (более 90%) белых избирателей высказалось за независимость. Сперва колония рассчитывала стать независимым британским доминионом, но в 1970 году, после того как мировое сообщество по призыву Великобритании отказалось признать независимость Родезии, была провозглашена республика. После затяжной гражданской войны к власти пришли националистические военизированные группировки коренного черного населения. Название было изменено сперва на Зимбабве-Родезия, а затем на Зимбабве. Также произошла смена всех государственных символов. Великобритания и другие государства признали независимость Зимбабве в 1980 году. Родезия получила свое название в честь Сесила Джона Родса — английского колониста и бизнесмена, идеолога британской экспансионистской политики в Африке конца XIX века.



Фото 04

Сергей ЧЕРНОУС,

иллюстрации предоставлены автором



Фото 05



Фото 06

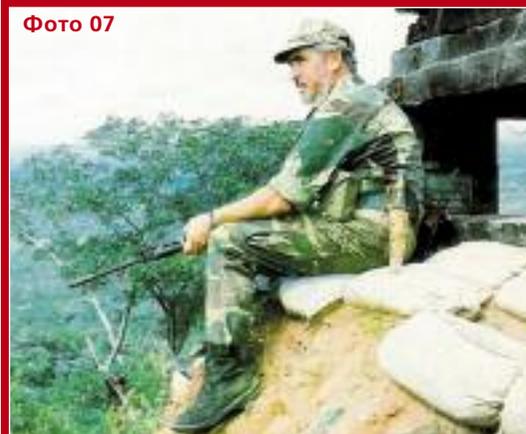


Фото 07



Фото 01



Фото 02

Фото 08



Фото 09



Фото 10



Фото 11



Фото 12



Фото 13



собственный вариант винтовки — R1 FAL, с которыми использовались штыки Тип С. Смешение южноафриканского и британского снаряжения соответствует сложившейся в армии Родезии практике на протяжении всего периода войны в Родезийском буше.

Очень часто военнослужащие даже не отстегивали штыки — соприкосновение с противником могло быть неожиданным, скоротечным и происходило на минимальной дистанции.

Как и любой военный конфликт, война в Родезийском буше привела к тому, что вооружение в тот район начало стекаться со всего мира — как новое, так и уже устаревшее. Зачастую враждующие стороны были вооружены самыми различными типами огнестрельного и холодного оружия. По свидетельству очевидцев, кроме упомянутой винтовки FN FAL, можно было встретить и автоматы Клашникова и даже ППШ. Благодаря огромному количеству автоматов советского производства, поставляемых СССР в тот регион, вторым по распространенности среди армейских ножей во время этой войны был штык-нож к АК-47 и АК-74 (фото 6).

На некоторых фотографиях, встречающихся в интернете или старых подшивках периодической прессы, можно увидеть вооруженных людей с ярко выраженной славянской внешностью и вооруженных советским автоматическим оружием (да и на фоне техники советского производства). В этом нет ничего странного — при желании можно найти информацию о том, что советский спецназ принимал непосредственное участие в этом конфликте в конце 70-х годов прошлого века, а советское правительство поставляло технику.

Скауты Селуса (англ. Selous Scouts Regiment) — спецподразделение вооруженных сил Родезии, созданное в 1973 году и получившее свое название в честь британского путешественника Фредерика Кортни Селуса, состояло из военных следопытов и активно действовало в контр партизанских боевых действиях во время войны в Южной Родезии (фото 9).

Идеологом создания подразделения стал родезийский офицер и эколог Аллан Сэйвори. В соответствии с его представлениями, отряд комплектовался бывшими профессиональными охотниками и егерями, которые обладали навыками самостоятельной работы в южноафриканском буше, а также знаниями обычаев, привычек и традиций на-

селяющих его местных народностей. При отборе кандидатов особое внимание обращалось на наличие умений читать следы, выживать без посторонней помощи в условиях африканской природы и способность действовать в составе маленькой группы.

Помимо выслеживания диверсантов и террористов в Родезии «скауты Селуса» принимали участие в глубоких разведывательных рейдах по территориям сопредельных государств. Их причастность к целому ряду громких операций получило широкое освещение в международной прессе (например — Операция «Эланд», Операция «Миракэл», операция «Бинбегги др.)

Основной приоритет в оснащении отдавался все же огневой мощи, поэтому все бойцы по максимуму пытались «нашпиговать» свои разгрузки дополнительными магазинами и гранатами, нож оставался дополнением и часто использовались известные кинжалы британских командос Ферберна-Сайкса и охотничьи ножи. Многие родезийские спецназовцы, бывшие охотники и следопыты, отдавали предпочтение именно охотничьим ножам — так как это был привычный и знакомый им инструмент выживания в буше, особенно в дальних рейдах, когда приходилось переходить на «подножный корм».

Также по воспоминаниям участников войны в Родезийском буше Однако наиболее распространенными ножами, приобретаемыми частным порядком, были намибийские ножи овамбо (Ovambo) и Окапи MES.

Нож овамбо — вариант кинжала, а Окапи MES — классический охотничий нож. При этом очень часто встречались промышленно изготовленные вариации ножа овамбо с ножнами, предполагавшими вариативность подвеса (фото 10-13).



Фото 14



ХРОНОГРАФИЯ МУЛЬТИТУЛОВ

Виктор ЮРЬЕВ,

иллюстрации
предоставлены
автором

Продолжение. Начало см. журнал «Клинок» №№ 5-6, 2015 г., № 1, 2016 г.

Разновидностей шарнирно-губцевого инструмента много. К ним относятся:

- клещи;
- плоскогубцы;
- кусачки;
- круглогубцы;
- пассатижи.

Каждая категория имеет «подвиды», имеющие разные размеры рабочей поверхности (губок), назначение и форму. Например, для разделки кабельных жил очень удобны круглогубцы. Конусовидная форма рабочей поверхности позволяет с комфортом гнуть кабельную жилу под зажим разного диаметра. Есть модели, которые дополнительно снабжены кусачками. Для работы с деликатными материалами применяются специальные насадки из пластика или другого материала. Наличие насечек на круглогубцах позволяет надежно фиксировать деталь во время пайки плат, а специальная форма губок позволяет пробраться в самые труднодоступные места микросхем (угол наклона губок может быть разным).

То же касается и кусачек. Разная форма режущей части, ее разная величина, разное предназначение. Например, кусачки для ремонта электронной аппаратуры имеют меньшие размеры. Для разделки кабелей, неважно какого назначения, они не подходят. Теоретически это возможно, но замучается и работник, и инструмент. В худшем случае можно остаться без кусачек.

В плоскогубцах уже из одного только названия «просматривается» характерный внешний вид этого инструмента: плоские губки с нанесенными насечками, шарнирное соединение и рукоятки. Плоскогубцы незаменимы во время любых слесарных или электромонтажных работ. Благодаря плоской поверхности хорошо удерживают деталь любой формы. При помощи плоскогубцев можно изгибать жилы кабеля, провод, проволоку и металл. Размеры деталей обусловлены размерами самих плоскогубцев (обычно не превышают 200 мм). Очень распространено использование этого инструмента в качестве гаечного ключа, для откручивания/закручивания гаек различного диаметра. Это все же

несколько не свойственная работа для них, но что поделать, когда под рукой не оказывается нужного ключа?!

Плоскогубцы делятся не только по размеру. Для удобства пользователя производители выпускают разные виды рабочей поверхности:

- удлиненные узкие губки – для возможности работать в местах с ограниченным доступом;
- губки, изогнутые под углом, предназначены для работы в труднодоступных местах, особенно в электронике;
- так называемые «утконосы», фактически это разновидность пинцета, но с большим усилием сжатия;
- со специальными насадками, для работы с хрупкими и деликатными материалами.

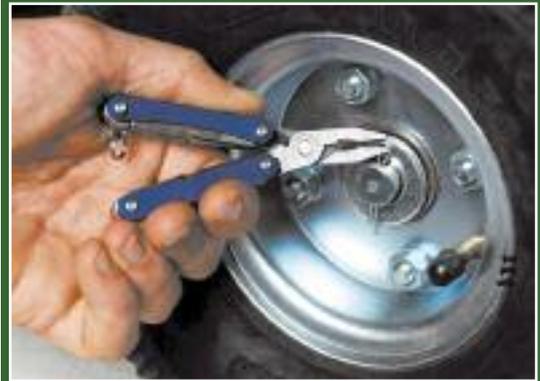
Для работы в электроустановках или с токопроводящими частями оборудования необходимы специальные плоскогубцы с изолированными рукоятками. На этих рукоятках в обязательном порядке должна быть указана максимальная величина напряжения, которое выдерживает изоляция. В большинстве разновидностей бытового инструмента эта величина до 1000 вольт. Если на плоскогубцах не указана эта характеристика, работать ими в сетях под напряжением категорически запрещается. Это значит, что вы имеете дело с обычным слесарным инструментом и производителем просто не предусмотрена защита пользователя от удара электрическим током.

Разновидностей плоскогубцев много, их вид подбирается индивидуально, в зависимости от поставленных задач.

У плоскогубцев имеются также близкие родственники – пассатижи, которые широко применяются для слесарных, электромонтажных и других видов работ. Рабочая поверхность пассатидей имеет выемку с насечками. Она предназначена для захвата и надежного удержания круглых и гладких поверхностей деталей. Как правило, пассатижи имеют комбинированную поверхность губок, то есть, кроме специальной выемки под круглые детали имеется часть плоской рабочей зоны. А в некоторых модификациях присутствуют два углубления под разный диаметр детали.

Некоторые модели пассатидей позволяют регулировать усилие сжатия

Мультитул в нашем традиционном понимании – универсальный шарнирно-губцевый инструмент для использования в различных непредвиденных ситуациях, но который всегда под рукой. Это основной инструмент мультитула, ради которого последний, собственно и появился в свое время на свет благодаря богатой фантазии Тима Лазермана. Хотя история создания шарнирно-губцевого инструмента уходит корнями в эпоху как минимум греческих богов. Человечество знакомо с клещами кузнеца с незапамятных времен. Шло время, менялось человеческое общество, менялся и инструмент. Когда именно и в чьей голове возникла идея создать прототип современных плоскогубцев, никто не знает. А жаль. Вещь получилась весьма полезная и практичная.





губок, для этого предусмотрены несколько вариантов расположения шарнира в специальных пазах. Процесс перестановки довольно прост: развели рукоятки и переставляем в необходимое углубление. Кроме степени сжатия это также позволяет регулировать величину расстояния между гранями губок, то есть расширяет диапазон размеров захватываемых деталей.

В большинстве случаев пассатижи снабжены бокорезами. Они позволяют снимать изоляцию жил и резать проволоку или кабельные жилы. Кроме этого они могут иметь специальные кромки на лицевой стороне губок для резки проволоки твердых сортов металла.

Пассатижи так же делятся на электрические и слесарные. В первых на электрических рукоятках обязательно должна быть маркировка до 1000 В.

Основных отличий между плоскогубцами и пассатижами всего три:

- форма рабочей поверхности; у плоскогубцев она плоская, без выемки. Хотя и встречаются комбинированные типы инструмента с выемками на плоскогубцах. Но это скорее исключение, чем правило. К тому же пассатижи конструктивно рассчитаны на большее усилие сжатия. Что это значит? Это значит, что марку стали для пассатижей производитель подбирает соответствующую, обладающую большей прочностью;

- возможность регулировать зазор рабочей поверхности губок и степень усилия инструмента предусмотрена только у пассатижей (это достигается перестановкой шарнира);

- для плоскогубцев не типична многофункциональность присущая пассатижам, то есть наличие бокорезов, специальных кромок для резки проволоки, как правило, нет (опять-таки данные возможности зависят от марки стали и закалки).

Но такой широкий ассортимент шарнирно-губчатого инструмента, к сожалению, не нашел применения в мультитулах. Большинство мультитулов, как правило, снабжается универсальными пассатижами с удлиненными губками – то есть, так называемым узкогубцами. Узкие губки с поперечной насечкой обеспечивают надежный захват детали и позволяют работать в ограниченном пространстве, используя губки, в том числе, в качестве пинцета. С помощью тонкогубцев, губки которых во многих мультитулах к тому же скруглены в верхней части на манер круглогубцев, можно легко загнуть, заправить концы проволоки и выполнить некоторые другие операции.

Узкогубцы мультитула, как правило, выдерживают достаточно высокую нагрузку на кручение, главное не переборщить и не отломать губки в самом «ломком» месте – в области шарнира, где они имеют «половинчатое» сечение. В некоторых моделях мультитулов пассатижи выполнены с возвратной пружи-



ной. Она может быть пластинчатой или витой. Последняя является менее предпочтительной для мультитула, поскольку быстрее забивается грязью и требует более тщательного ухода.

Режущие кромки кусачек, которыми оснащаются пассатижи мультитула, спроектированы в соответствии с целевым использованием инструмента. Сила резания такова, что чем меньше расстояние между шарниром и кромкой, тем сильнее действие рычага, который используется.

Чем острее режущая кромка кусачек, тем более «мягкие» материалы рекомендуются отрезать. Причем, если есть возможность выбора, предпочтение следует отдать улучшенным режущим кромкам типа «два в одном», которые режут и мягкий кабель, и толстую проволоку. Это так называемая прогрессивная кромка, соединяющая две кромки в одной, которыми можно отрезать как мягкую тонкую проволоку (ближе к кончикам), так и твердую проволоку (ближе к шарниру). Около кончиков режущая кромка острее, так что ей можно резать более мягкие материалы, например, медь, исключая сдавливание материала.

Ряд дорогих профессиональных моделей мультитулов имеют кусачки со съёмными режущими кромками, что позволяет говорить о достаточно высокой долговечности этого инструмента ввиду легкой замены режущей поверхности.

Осуществляя эти операции важно, чтобы шарнир легко работал, оставаясь при этом достаточно тугим, без потери точности, чтобы обеспечивать точность резки и оптимальное действие рычага.

Шарнир может иметь как заклепочный, так и резьбовой монтаж. Заклепочное соединение оптимально для плоскогубцев, где точность не является приоритетом. Резьбовое соединение, наоборот, обеспечивает удобство работы кусачками путем точной регулировки, что дает точное выравнивание режущих кромок для достижения максимальной точности резки. В большинстве мультитулов используется заклепочный шарнир, который изначально обеспечивает надежность соединения и минимальный шат губок. С другой стороны, исправить шат, который появится у такого шарнира в ходе эксплуатации, весьма затруднительно, поскольку сталь закалена и ее не расклепаешь. А возникновение шата не только ухудшает работоспособность гу-

бок, но еще и нарушает сопряжение режущих кромок кусачек. Из-за этого «чисто» перекусить проволоку или отрезать кембрик не всегда удается.

Большие усилия при резании и высокая интенсивность работы подвергают серьезным нагрузкам конструкцию рукоятей мультитула. Все это осложняется их П-образным профилем с выпирающими гранями, которые наминают руку при силовой работе.

В мультитулах при сложенных внутрь пассатижах другие инструменты могут быть свободно разложены. И наоборот, при разложенных плоскогубцах открытая сторона рукояти с инструментами находится внутри «треугольника» и дополнительные инструменты разложены быть не могут. Закругленные грани рукоятей позволяют осуществлять крепкий и удобный хват, и не наминать руку при работе. Если же в рукояти интегрированы резиновые вставки, такой хват становится еще более надежным, даже если рука мокрая или в жиру. Но то ли к счастью, то ли к сожалению, далеко не все производители мультитулов изготавливают инструмент с такими вставками, ведь это приводит к удорожанию продукции.

Но даже наличие таких вставок в целом не решает проблемы электрической изоляции мультитула. Ведь нередко владельцами таких «девайсов» становятся инженеры по сервисному обслуживанию бытовой техники, электрики и другой электротехнологический персонал. И вот здесь кроется основная преграда для широкого использования мультитулов данными категориями пользователей. Несмотря на то, что «функционал» многих современных мультитулов позволяет справляться с большинством задач, стоящих перед этими специалистами, полностью металлическая конструкция инструмента не позволяет рекомендовать его в качестве «набора электрика». И прежде всего, потому, что никем из производителей мультитулов не выпускаются модели с рукоятями из электроизоляционных материалов или возможностью установки каких-то штатных изоляционных проставок. Нет, конечно же, тот же Leatherman выпускает, например, специализированный инструмент электрика Squirt, который довольно удобно иметь всегда под рукой, но ни о какой защите от удара электрическим током при использовании этого инструмента речь не идет. Возможно, что для такого инструмента более уместным было бы наличие рукоятей из электроизоляционного композитного материала, но никак

не из стали, поскольку даже наличие пластмассовых накладок не гарантирует защиты от удара электрическим током. Поэтому мало кто из опытных электриков решает на использование в своей практике мультитулов, а если и решается, то скорее из праздного любопытства или понта, чем насущной необходимости (разве что по случаю, например, распустить «на медь» неожиданно подвернувшийся кусок кабеля).

В целом же, несмотря на недостатки, связанные с «миниатюризацией», мультитулы имеют одно огромное преимущество перед отдельными полноразмерными инструментами: в относительно «скромном» корпусе могут «найти убежище» нож и открывалка бутылок, пила и напильник, шило и крючок, различные виды отверток и съемник изоляции, ну и конечно же пассатижи. Тем, для кого полноценного набора инструментов «много», и у кого на первом месте экономия пространства, которое отведено под разные приспособления (например туристы), такой мультифункциональный инструмент является просто находкой.

Поэтому качество мультитула должно быть безупречным, иначе теряется весь смысл приобретения этого миниатюрного мультинструмента. А высокое качество предполагает довольно высокую цену на инструмент. Если же пользоваться дешевыми мультитулами неизвестного производителя, никто не даст никакой гарантии их работоспособности уже через день эксплуатации. Все равно, что играть в лотерею...

И наоборот, именитые производители для своих мультитулов используют наиболее прочные материалы, что неминуемо сказывается на их цене. Преимущественно это высоколегированная сталь, титан и пластик нового поколения.

Базовых конструкций мультитулов относительно немного, гораздо больше всевозможных модификаций.

При этом выделяют:

- миниатюрные мультитулы-брелоки для ключей – конструкции, имеющие массу порядка 50 г;
- мультитулы класса EDC или городские модели для повседневного ношения;
- профессиональные тяжелые мультитулы, представляющие собой полноразмерные модели, соизмеримые с габаритами обычных пассатижей, масса которых достигает 300-350 г.

В целом же, отличия мультитулов в основном заключаются не в форме пассатижей, а в дополнительных инструментах, расположенных в полых рукоятях.

Фиксация этих инструментов в раз-





ложенном положении является если не обязательным, то весьма желательным требованием к современному мультитулу. Как минимум, такой конструктивной особенностью должен обладать клинок, консервный нож, пила, шило и силовая отвертка, то есть предметы, представляющие потенциальную опасность для самого пользователя в процессе работы.

Важной особенностью любого складного ножа, и мультитул не исключение, является удобство раскладывания инструментов, расположенных в рукоятях. Нередко бывает так, что разложить инструмент можно только с риском обломать ноготь. В ином случае разложить его можно, только если поддеть каким-нибудь острым металлическим предметом. Причем это относится как к дешевым мультитулам класса «нонейм», так и к продукции именитых брендов. Особенно этим «грешат» новые изделия.

Если говорить о лезвиях (клинках), то многие пользователи мультитулов в случае единственного режущего инструмента в наборе отдадут предпочтение серрейторной или полусеррейторной заточке режущей кромки. Все просто. В условиях относительно малой длины клинка, ограниченной габаритами рукояти, только наличие волнообразной заточки способно существенно улучшить качество реза.

Если говорить об «инструментарии» мультитула в целом, то вторым по важности инструментом после пассатижей являются отвертки, которых предусмотрено сразу несколько: крестовая (фигурная), и несколько плоских или шлицевых, которые могут быть совмещены с другими инструментами (например, с «открывалкой» для бутылок).

Самые современные модификации мультитулов могут оснащаться особыми адаптерами-битодержателями, которые существенно расширяют потенциальные возможности мультитула. То же относится и к адаптерам, позволяющим присоединять к мультитулу миниатюрные пилки-полотна, используемые в электроблоках.

Но опять же, повторюсь, здесь очень легко переступить грань необходимой достаточности и целесообразности, когда, например, гораздо дешевле приобрести хорошую полноценную отвертку с набором бит, чем дорогостоящий фирменный адаптер (так называемый «кит») для мультитула, который ни

к каким другим инструментам приладить не получится...

Но каким бы прочным и надежным ни выглядел мультитул, при его использовании следует помнить ряд правил:

- используйте правильный инструмент для правильной работы;
- неправильное использование кусачек и пассатижей мультитула сокращает срок их службы, повреждает инструмент и даже может привести к травме;
- не пользуйтесь кусачками, которые слишком малы для выполняемой работы. Это не только повреждает режущие кромки и деталь, но также может травмировать вас отлетевшими обломками;
- всегда используйте для работы правильный инструмент.

Подводя некоторый итог, можно сказать следующее. Эта статья не претендует на роль руководства по выбору мультитула, более того, автор отнюдь не является его страстным любителем и при работе предпочитает мультитулу набор качественного стандартного инструмента, тщательно подобранного с учетом индивидуального опыта работы и всевозможных ремонтов. Но, тем не менее, нельзя не признать актуальность и востребованность такого инструмента в современном мире, который наиболее оптимально сочетает компактность и многофункциональность. Мультитулы идеально подходят в качестве единственного инструмента «на всякий случай» для пешеходных прогулок, вело и мототуров. Они незаменимы на охоте или рыбалке, когда любой лишний груз только в тягость. Мультитулы удобны в быту, они прекрасно выдерживают относительно небольшие ежедневные нагрузки. Однако мультитулы ни в коем случае нельзя рассматривать в качестве полноценной замены набору специализированного инструмента, которым гораздо комфортнее, безопаснее да и привычнее работать.



ВАРИАЦИИ НА ТЕМУ ФИНСКИХ НОЖЕЙ ОТ COLD STEEL

Обращением к теме национальных ножей «грешат» многие производители (мы не берем в расчет производителей, которые «заточены» на выпуск именно таких ножей), но легкость, с которой это делает Cold Steel, всегда производит впечатление. Дизайнеры Cold Steel «едят свой хлеб» не зря и современное переосмысление векового опыта в контексте использования современных материалов и технологий делают свое дело.

С одной стороны, это явный маркетинговый прием для расширения рынка сбыта, с другой — стремление вытеснить конкурентов — производителей аутентичных ножей и занять нишу псевдонациональных ножей на американском рынке. К примеру, хочет человек приобрести финский нож. Заходит в ближайший специализированный магазин, видит на прилавке ножи производства ISAKKI JARVENPAA KNIVES или MARTTIINI KNIVES... Что приходит на ум неискушенному пользователю? Лежат некие ножи, в кожаных ножнах, с деревянными рукоятками (очень часто и ножны и рукоятки к тому же покрыты рисунками, похожими на зарисовки пещерных людей)... И что оно такое??? А рядышком сверкающие ножи от Cold Steel, да еще американской компании... Картинка не без утрирования, но вполне реальна — автору приходилось видеть подобную реакцию людей на аутентичные финские ножи.

Но перейдем от лирики к реалиям. В новом каталоге Cold Steel появился достаточно интересный нож FINN HAWK (фото 1). Компания в пресс-релизе утверждает, что нож FINN HAWK является плодом совместного труда двух дизайнеров Andrew Demko и Lynn S. Thompson (как известно Lynn S. Thompson — владелец и президент компании Cold Steel, а также автор или соавтор многих моделей этой компании).

Нож FINN HAWK является крайним (по времени выпуска) в линейке недорогих и прочных ножей, предназначенных для выживания в лесу и выполнения аутдорных задач. Его клинок выполнен в традиционном скандинавском стиле (Scandi Ground, как уверяет Cold Steel) из немецкой стали 4116 с криогенной закалкой. Закругленный клинок может использоваться как скиннер или для разделки добычи. Четырехдюймовый клинок с легкостью справится с большинством задач по обустройству лагеря или приготовлению пищи. Рукоять ножа FINN HAWK выполнена по технологии двукратного литья под давлением. Первый слой — высокопрочный полипропилен (ударопрочный и стойкий к воздействию влаги материал), внешний слой изготовлен из TPR резины с мелкоточечным рисунком, что обеспечивает очень хорошее и комфорт-

Американская компания Cold Steel активно эксплуатирует тематику национальных ножей, изготавливая свою продукцию с легким вкраплением некоторых отличительных черт, которые присущи тем или иным национальным ножам. Фактически Cold Steel представляет свое видение и свои вариации национальных (или региональных) ножей, выполняя их из современных материалов (включая рукоять, ножны и сам клинок), но «первоисточники» или «прародители» легко узнаваемы, пусть и покрыты «эмалью» современных технологий. Так произошло и с «героями» нашей сегодняшней статьи.

ное удержание ножа в любых условиях. Нож поставляется с тонкостенными ножнами, изготовленными из пластика Secure-Ex и снабженными интегрированными петлями для подвеса ножа.

Нож является осовремененной копией традиционных скандинавских ножей — это очевидно и по строю клинка, и по форме рукояти — это явно традиционное финское ножевое решение, максимально упрощенное для автоматизированного производства.

Несколько ранее в «продуктовом» портфеле Cold Steel уже присутствовали ножи FINN Bear (с фиксированным клинком) (фото 2) и FINN Wolf (складной нож) (фото 5). Автор, как обладатель псевдо финна FINN Bear, может сравнить его с классическим финским ножом Marttiini knives Lynx (фото 4).

Оба этих ножа «в размерах» практически идентичны (у колдстиловского медведя несколько длиннее клинок). В работе Marttiini knives Lynx оставит далеко позади FINN Bear — в первую очередь по удобству удержания ножа и комфортности работы с ним. Угловатая и рифленая рукоять финского медведя от американских ножеделов вызывает массу нареканий (уже не первый год руки чешутся переделать это безобразие).

Вторым предком финского ястреба в колдстиловской линейке стоит назвать складник FINN Wolf. Линии клинка обоих ножей (FINN Wolf и FINN HAWK) практически полностью идентичны. Кроме того, рукоять складника — уплощенная рукоять FINN HAWK. Можно с уверенностью сказать, что Cold Steel фактически выпустила вариант ножа FINN Wolf с фиксированным клинком. Соответственно, есть определенный интерес в том, какой клинок в ястребе используется и насколько глубоко заходит хвостовик?

Стоит отметить, что в свое время с таким же названием FINN Wolf у компании присутствовал несколько другой нож по финским мотивам — нож с относительно узким и длинным клинком. Этот финский «волк» был складным (фото 3).



Сергей ЧЕРНОУС,

иллюстрации
предоставлены
автором

Фото 1



Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5

Юрий НИКОЛАЕВ,

иллюстрации
предоставлены
автором

В первой половине 1840-х годов началось массовое движение иммигрантов с востока на запад североамериканского континента к Орегону и Калифорнии. Именно в этот период компания J. Russell & Company стала производить простой, утилитарный охотничий нож для переселенцев и охотников за бизонами под названием Green River Hunter.

НОЖИ ДЖОНА РАССЕЛА



«Обвалочный» Green River, изготовленный в начале XX века



Разделочный нож Green River Buffalo Skinner с ножнами в индейском стиле

Нож, известный как Green River («Зеленая река») представлял собой охотничью модификацию «мясницких ножей». Такой нож по определению должен был быть достаточно крепким и прочным, чтобы уверенно послужить в любой ситуации, которая могла бы возникнуть в походе. Эти ножи часто отправлялись заказчику незаточенными, чтобы владельцы могли их наточить, сообразуясь с областью применения. Общая длина такого ножа с простой деревянной рукояткой составляла приблизительно 200 мм. Все ножи, изготовленные J. Russell & Co. после 1837 года, маркировались так образом: Green River Works.

Нож Green River стал фаворитом

эмигрантов, охотников на бизонов, индейцев, шахтеров и поселенцев. Считается, что в период между 1840 и 1860 годами порядка 720 тысяч таких ножей было отправлено на «Дикий Запад».

Развивая успех, привнесенный универсальными охотничьими ножами Green River, Расселл начал экспериментировать с другими типами ножей. Более изогнутый скиннер (Green River Buffalo Skinners) и «мясницкий нож» (иногда его называют Scalper — нож для снятия скальпов), по прозвищу «Dadley» (Green River Dadley Universe), были также запущены в производство.

Они были качественными и недорогими. Рукоять представляла собой две деревянные пластины, закреплен-

Ножи Green River Hunter — предшественники знаменитого Bowie



Индийский «скальпер», переделанный из клинка скиннера Green River



300 мм охотничий (мясницкий) нож Green River в «калифорнийском» стиле, часто используемый в качестве лагерного «кемпера»





Типичный ножевой набор американских поселенцев «фронтьеров»: мясницкий нож, нож для снятия шкур (скальпер) и овощной нож

ные на хвостовике посредством заклепок. Вскоре эти ножи стали почти такими же популярными, как и базовая модель.

Расселл продолжал расширять производство, освоив выпуск ножа для обувщиков, столовых ножей и вилок. Появились даже такие новинки, как нож, разработанный для односторонних инвалидов гражданской войны.

Несмотря на разнообразие в использовании (для боя, охоты на диких животных и выполнения повседневных хозяйственных задач) все эти ножи объединяло одно: они предназначались для применения в лесах и горах «фронтира» («пограничья» между цивилизациями «белых людей» и аборигенов). В отличие от обычных разделочных «ножей мясника», эти ножи были достаточно крепкими и массивными, чтобы в походе ними можно было нарубить хвороста или веток для обустройства лагеря, разделить дичь, перерезать веревки, которыми у палаток привязывали лошадей и выполнить массу других операций.

Справедливости ради следует заметить, что как таковых специальных ножей для боя или скальпирования не существовало — для этих целей использовали любые ножи. В бою обычно использовался верхний хват, когда рукоять зажималась так, что лезвие ножа было направлено горизонтально вниз. Удар наносился сверху вниз, чтобы проткнуть тело противника над ключицей, или сбоку горизонтально между ребер или в живот. Хотя в рукопашной схватке пеших бойцов нож был смертоносным оружием, от него было мало пользы против конного воина, вооруженного копьем, дубинкой или боевым топором. Обычно ножом добивали уже раненого противника, скальпировали его или уродовали тело.

Популярность охотничьих ножей Green River была настолько большой, что многие американские и европейс-

кие изготовители стали копировать стиль Green River, даже штампы Green River Works на клинках. Выражение «Up to Green River» обычно использовалось, чтобы описать «работу, хорошо сделанную» — метафора для совершенствования или высокого качества.

В качестве охотничьих ножи Green River успешно применялись для разделывания туш бизонов. С самого начала колонизации Северной Америки в Европе большим спросом пользовались шкуры разных североамериканских животных, и бизоны не были исключением. Из шкур бизонов выделывали одеяла и ковры, теплые мантии и другую одежду. Кожу также использовали для изготовления приводных ремней для разнообразных промышленных станков. Черепа и другие кости скелета отправлялись на фабрики удобрений. В связи с длительностью перевозки на большие расстояния, мясо бизонов обычно либо продавалось поблизости, либо бросалось гнить на специально выделенных для этих целей полях, где потом собирали кости. В начале 1800-х годов ради шкур убивали около 200 тысяч бизонов в год! С началом активного освоения запада после окончания гражданской войны и с прокладыванием железной дороги, значительно упростилась доставка охотников на равнины и перевозка их добычи назад на восток для отправки в Европу, что вызвало существенное снижение популяции бизонов.

Впоследствии появилось немало других моделей ножей — для охотников, пользующихся силками, для альпинистов и рыболовов — так что ни одна из авантур великой эпохи освоения «Дикого Запада» не обходилась без одного из знаменитых ножей Green River. Спустя многие годы модели ножей Green River стали легендой и пользуются популярностью во всем мире по сей день.



«Скальпер» по типу Green River производства John Wilson, Шеффилд



«Скальпирующий» нож американских индейцев сиу или оджибве, Дакота, начало XIX века



Современные копии «торговых» ножей для индейцев и колонистов, импортируемых из Европы как скальпинг-ножи для Северной Америки. Толщина клинка 2,4 мм. Рукоять из европейского самшита. Верхний — английского производства, нижний — французский



Фото 1



Сергей ДОНЧЕНКО,
Сергей ЧЕРНОУС,

иллюстрации
предоставлены
авторами

Фото 2



Фото 3



Ножи Linder серии Scheide typ

Первые два ножа из представленных практически идентичны и относятся к ряду универсальных, но с ярко выраженной функцией шкурорезных ножей (скинеров). Идентичность ножей заключается в одинаковых габаритных размерах и используемых материалах. Единственное отличие — в материалах, используемых в рукоятях. В первом случае это кокоболо (артикул ножа по каталогу Linder 101612), а во втором — олений рог (номер по каталогу 106412). Оба ножа могут поставляться с кожаными ножнами — вариант S70 (классические ножны погрузного типа, где нож удерживается только благодаря трению) и S80 (в ножнах присутствует дополнительная фиксация с помощью хлястика).

Торец рукояти оснащен темлячным отверстием. Небольшая нейзильберовая гарда предохранит руку от возможного соскакивания на клинок и получения травм. Рукоять удобна и комфортна. Ножом можно работать различными хватами.

**Нож Linder Scheide typ
артикул 106412 и 101612
(фото 1-3, 5)**

ТТХ

Общая длина, мм	240
Масса, г	228
Длина клинка, мм	120
Толщина клинка, мм	5,2
Материал клинка	
нержавеющая сталь ATS 34	
Поверхность клинка полирована	
Длина рукояти, мм	115
Материал больстера	нейзильбер

Фото 4



КЛАССИКА LINDER

Фото 5



Несколько насечек на обухе клинка перед рукоятью позволят выполнять ножом более тонкие операции и придадут ножу больше управляемости.

Нож с роговой рукоятью выглядит несколько презентабельнее, наряднее. Естественная рифленность рога делает удержание ножа более комфортным.

Ножи превосходно сбалансированы. При этом длины клинка и его толщины вполне хватит как для разделки и ошкуривания добычи, так и при выполнении работ по обустройству лагеря. Своим внешним видом и строем клинка эти ножи очень сильно напоминают нож из серии Super Edge под номером 2 (см. журнал «Клинок», 2016 г., №1) хотя и имеют более задранный вверх обух и, соответственно, кончик клинка. Такое закругление делает более плавным изгиб от режущей кромки к кончику клинка, что положительно сказывается на шкурорезной функции самого ножа. Эти ножи очень удачно сочетают в себе универсальность, обладая функциями, как обычного охотничьего ножа, так и скинера. В целом чувствуется ответственный подход дизайнера к поставленной задаче (или личный опыт, реализованный в данных ножах).

Ножи Linder серии Custom knife

Эти ножи (номера по каталогу 103510, 103210 и 103010) имеют классический вид привычных нам охотничьих ножей — массивный клинок с хищным острием, чуть наклоненным относительно линии обуха-рукояти. Такое инженерное решение со смещением острия вниз придает ножу превосходный баланс — центр тяжести смещен немного вперед и вниз, что обеспечивает меньшую усталость руки при удержании ножа и работе ним. Спуски от обуха обеспечивают хороший рез при работе по различным материалам — мясо, хлеб, фрукты, овощи, сыр. Рукоять имеет небольшую гарду, защищающую руку от возможных травм при соскальзывании на клинок. Гарда выполнена из нейзильбера. Кроме того, на рукояти есть темлячное отверстие, что позволит оснастить нож страховочным шнуром или темляком. Как и рассмотренные выше, ножи

Linder 103510, 103210 и 103010 поставляются в комплекте с ножнами — ножны S70 и S80 на выбор.

Нож Linder 103510 с рукоятью из оленьего рога. На конце рукояти — накладки из нейзильбера (как и гарда).

Второй нож из той серии (номер 103210) также имеет роговую рукоять, но в отличии от предыдущего — из металла выполнена только гарда — рог доходит до самого конца рукояти.

И третий нож из этой серии с рукоятью из кокоболо — номер 103010. Кокоболо выглядит менее презентабельно по сравнению с оленьим рогом, тем не менее нож производит очень приятное впечатление как внешне, так и при работе с ним.

Стоит отметить, что все рассмотренные ножи имеют накладной монтаж рукояти. Накладки рукояти несъемные и закреплены с помощью латунных заклепок. Ножи выполнены добротно и качественно. Данные ножи спокойно можно использовать как для разделки дичи, так и для выполнения различных задач, в том числе и тяжелых (как пример обустройство лагеря) — длина и толщина клинка позволяют это с легкостью. Все ножи произвели благоприятное впечатление подгонка деталей и качество изготовления не вызывают никаких вопросов или замечаний. Данные ножи будут отличным подарком, как начинающему охотнику, так и охотнику со стажем. А классический вид этих ножей только подчеркнет вкус их владельца.



**Нож Linder Custom knife
артикул 103510, 103210 и 103010
(фото 4, 6)**

ТТХ

Общая длина, мм	218
Масса, г	206 (103210) 186 (103010) 200 (103510)
Длина клинка, мм	100
Толщина клинка, мм	5,1
Материал клинка	
нержавеющая сталь ATS 34	
Поверхность клинка полирована	
Длина рукояти, мм	115
Больстер	нейзильбер

Фото 6



ЭЗОТЕРИКА ЗАТОЧКИ

Виктор ЮРЬЕВ,
иллюстрации предоставлены автором



Продолжение. Начало см. журнал «Клинок» №№ 1, 3-6, 2015 г.

Как известно, в результате машинной либо грубой ручной обработки металла на его поверхностях образуется система рисков. Высота микронеровностей и их структура во многом определяются видом механической обработки, параметрами резания и типом используемого инструмента. И часто бывает необходимо добиться того, чтобы на рабочих поверхностях была более высокая чистота, чем та, которая может быть получена в результате механической обработки. Для ее достижения применяется финишная обработка — многоступенчатая процедура, позволяющая привести структуру поверхности в соответствие с требованиями, и складывается из трех основных этапов:

— шлифовка — операция, производимая жесткими абразивными материалами, позволяющая удалить структуру риска, оставшихся после механической обработки детали;

— доводка — операция, призванная привести геометрию поверхности к требованиям чертежа, подготовить ее к полировке; доводка осуществляется свободной абразивной лентой, кругами, эластичным абразивом, грубыми пастами с твердыми притирами; в процессе доводки обеспечивается размерная точность поверхности и полностью устраняются риски;

— полировка — завершающая операция (финишная обработка), производимая мягкими притирами с тонкими пастами, обеспечивающая получение зеркального блеска на поверхности детали.

Четких границ между упомянутыми этапами нет, кроме того, на второстепенных поверхностях зачастую выполняется только удаление рисков от механической обработки, сокращая время изготовления и стоимость детали. Выпол-

нение всех этих процедур — наиболее трудный и дорогостоящий вид полировки, обеспечивающий малую шероховатость и высокое качество детали.

Желаемый результат может быть достигнут разными путями. Выбирая их, необходимо учитывать факторы, определяющие последовательность полировки и конечный результат:

- качество поверхности, полученное после предыдущей операции;
- материал детали;
- форма полируемой поверхности;
- качество используемых при полировке материалов;
- опыт полировщика, тщательность соблюдения им технологии и условий полировки.

Термины, используемые в технологии абразивов и полировке

1. Зерно (das Korn, grain). Абразив представляет собой зерна, классифицированные на узкие размерные фракции, которые используются для полировки, дальнейшего помола, изготовления жесткого и эластичного абразивного инструмента.

2. Зернистость (die Korngröße, grain size). Результат измерения величины зерен. Зерна делятся на фракции. Фракция — совокупность зерен абразива, размер которых лежит в заданной области. Фракция, преобладающая в абразиве, — основная.

3. Связка (die Bindung, bond). Связка — материал, который объединяет отдельные шлифовальные частицы в связанную структуру. Она должна исключать преждевременное выкрашивание отдельных зерен, их залипание, а также не должна захватывать частицы срезанного металла.

4. Керамическая связка (die keramische Bindung, ceramic bond). Связка для шлифовальных кругов. Состоит, главным образом, из отобранной глины. В процессе обжига глиняная масса прев-

Полировщик должен владеть многими апробированными приемами и ухищрениями, отобранными с годами. Каждый мастер имеет свою, только ему присущую технику финишной обработки. В целом, полировка — это взаимодействие полировальных средств, инструмента и накопленного опыта. Поэтому искусство полировки лучше всего осваивать под руководством опытного наставника, но не всегда и не везде это возможно, особенно где-нибудь в глубинке. Данная статья продолжит знакомить читателя с особенностями этого интереснейшего ремесла, что позволит ему самостоятельно приобщиться к волшебному миру шлифовки и полировки металла.





ращается в стекло или фарфор.

5. Синтетическая связка (die Kunstharzbindung, synthetic resin bond). Связующий материал, представляющий собой синтетические смолы.

6. Органическая связка (die organische Bindung, organic bond). Связка из органических материалов: искусственные смолы, резины, шеллак.

7. Маслонаполненные абразивы (der Olstein, oil stones). Естественно или искусственно изготовленные шлифовальные абразивы, пропитанные маслом, используются для заточки инструмента и в других многочисленных случаях в металлообрабатывающей промышленности.

8. Хонингование (das Honen, honing). Процесс шлифования специальной хонинговальной головкой, позволяющий достичь в отверстиях очень высокой размерной точности и малой шероховатости. Хонинговальная головка совершает при этом одновременно вращательное и возвратно-поступательное движение.

9. Финишная обработка поверхности. Складывается из трех взаимнопереходящих этапов: шлифовки, доводки (Larren, lapping) и зеркальной полировки.

Абразивные материалы

Шлифовка и доводка поверхностей связаны с использованием абразивных материалов, из которых производятся разнообразные абразивные инструменты. Абразивным инструментом называется пористое тело определенной геометрической формы, состоящее из беспорядочно расположенных зерен абразива, скрепленных между собой связующим веществом.

Абразивные инструменты различаются друг от друга по геометрической форме и размерам, роду и сорту абразивного материала, зернистости или размеру абразивных зерен, связке или виду связующего вещества, твердости или сопротивляемости связки вырыванию абразивных зерен с поверхности под действием внешних сил, структуре или строению круга.

Совокупность этих признаков обычно называется характеристикой абразивного инструмента.

Абразивные инструменты в зависимости от геометрической формы разделяются на пять групп:

- шлифовальные круги;
- шлифовальные головки;
- шлифовальные сегменты;
- шлифовальные брусочки;
- абразивные ленты и шкурки.

Шлифовальными кругами называются абразивные инструменты, представляющие собой тела вращения и имеющие сквозное осевое отверстие, предназначенное для крепления на шпинделе станка.

Шлифовальными головками назы-

ваются абразивные инструменты, представляющие собой тела вращения, имеющие несквозное отверстие. Головка наклеивается на шпильку, один конец которой изготавливается гладким или с накаткой и устанавливается в отверстие головки, а другой конец зажимается в патроне станка.

Брусками и сегментами называются абразивные инструменты, имеющие одинаковый профиль поперечного сечения по всей длине. Обычно брусочки и сегменты предназначены для закрепления в специальных патронах или головках и применяются в собранном виде. Брусочки, кроме того, применяются для ручной работы при отделочных и заточных операциях.

Лентами и шкурками называется абразивный инструмент, представляющий собой тонкую гибкую основу с закрепленным на ней слоем абразивного зерна. Шлифование лентами и шкурками производится или вручную, или на специальных станках.

Абразив характеризуется природой материала, его кристаллической структурой, твердостью и размером зерен. Все это определяет режущую способность абразива, а зернистость, – кроме того, и достижимую шероховатость обрабатываемой поверхности.

Абразивным материалом называются искусственные и естественные минералы или кристаллы, зерна которых после измельчения обладают достаточной твердостью и прочностью и способны обрабатывать путем царапания, скобления или истирания поверхности других твердых тел.

Из естественных минералов применяются алмаз, кварц, корунд, наждак, кремний, гранат.

К искусственным минералам относятся электрокорунд нормальный Э, электрокорунд белый ЭБ, монокорунд М, карбид кремния зеленый КЗ и черный КЧ, карбид бора, борсиликокарбид, электрокорунд хромистый ЭХ, электрокорунд титанистый ЭТ.

Алмаз – природный минерал, состоящий из углерода с незначительным количеством примесей. Многие кристаллы алмаза относятся к драгоценным камням первого класса, так как по красоте и ценности они превосходят другие драгоценные камни. Алмаз хрупок, но обладает высокой твердостью и способен царапать любые твердые минералы, встречающиеся в природе.

Добыча алмазов сопряжена с большими трудностями, так как даже в богатых месторождениях в одной тонне породы содержится от 0,02 до 0,1 г алмазов.

Поэтому еще в начале 1960-х годов в СССР было организовано промышленное производство синтетических алмазов нескольких марок: АСО – обычной прочностью с размерами зерен от 40 до 250 мкм,

АСП — повышенной прочности с размерами зерен от 50 до 315 мкм, АСВ — высокой прочности с размерами зерен от 60 до 400 мкм, АСМ — микропорошки с размерами от 1 до 40 мкм. Впоследствии были получены новые марки синтетических алмазов — АСК и АКС, прочность которых не уступает прочности природных алмазов. Зерна синтетического алмаза имеют поликристаллическую структуру, в то время, как природный алмаз используется в измельченном виде. Нерегулярная ориентация алмазных кристаллов обеспечивает высокую твердость и износостойкость во всех направлениях. Слипание кристаллов алмазного слоя уменьшает опасность скола вследствие удара. Применяется для обработки твердых сплавов, литья, твердых легированных покрытий, керамики, стекла, камня, окислов, нитридов, карбидов, композитных материалов, стекло и органопластиков.

Кристаллы природных алмазов применяются для изготовления алмазных резцов, сверл, подшипников, стеклорезов, буровых коронок, наконечников к приборам для измерения твердости и определения шероховатости поверхности, волок для волочения проволоки малых диаметров. Однако наиболее широкое применение алмазу нашлось при изготовлении шлифовальных кругов для заточки и доводки твердосплавного инструмента и для обработки деталей из твердых сплавов, оптического стекла, керамики и других твердых материалов. Кристаллы алмаза применяются также при правке шлифовальных кругов на операциях, где предъявляются высокие требования к качеству поверхности и точности деталей.

Обозначение алмазных зерен за рубежом складывается из буквы D и размера зерна в мкм, например, D91 — мелкий, D126 — средний, D181 — грубый. Алмаз используется в виде гальванических покрытий (чаще всего с никелем), спеченным с металлом (чаще всего с бронзой), на синтетической (бакелитовой) или керамической связке.

Природный алмаз по ГОСТ условно обозначается буквой А, синтетические алмазы — АС, с добавлением условного обозначения марки: АСО, АСП, АСВ. Алмазные шлифпорошки, производимые по ГОСТ 9206-80, обозначаются соответственно: индексом А обозначены порошки из природного алмаза, АС — из синтетического, АП — из поликристаллических алмазов.

Микропорошки и субмикропорошки маркируются индексом М после обозначения природы порошки (например, АМ, АСМ). Такие порошки повышенной режущей способности имеют в обозначении вместо индекса М индекс Н (АН, АСН).

Цифровой индекс в обозначении порошков из природных алмазов соответствует десяткам процентов содержания кристаллов изометрической формы. Изометрической считается форма зерна, отношение длины к ширине проекции которого (коэффициент формы) не превышает 1,3 (А1, А8).

В шлифпорошках из синтетических алмазов цифра соответствует среднеарифметическому показателю нагрузки при сжатии единичных зерен, выраженному в ньютонах (АС2, АС20). Этот показатель характеризует состояние зерен, например, АС2 — повышенная хрупкость, зерна представлены агрегатами с развитой режущей поверхностью; АС20 — зерна представлены целыми кристаллами и их обломками и сростками, обладающие повышенной прочностью, с коэффициентом формы не более 1,5.

В субмикропорошках цифровой индекс соответствует доле зерен крупной фракции в процентах (АМ1, АСМ1).

Ниже представлено назначение некоторых отечественных алмазных порошков.

Природный алмаз:

— А5 — абразивный инструмент на металлической связке (спеченный алмаз) и инструмент на гальванической связке;

— А3 — абразивный инструмент на металлической связке (спеченный алмаз);

— АМ — инструмент, пасты и суспензии для доводки и полировки закаленных сталей;

— АМ5 — пасты и суспензии для сверхтонкой доводки и полировки.

Синтетический алмаз:

— АС2 — инструмент на органической связке для чистовых и доводочных операций;

— АС6 — инструмент на металлической связке для работы при повышенных нагрузках;

— АСМ — инструменты, пасты и суспензии для доводки и полировки закаленных сталей;

— АСН — инструменты, пасты и суспензии с повышенной абразивностью;

— АСМ5, АСМ1 — инструменты, пасты и суспензии для сверхтонкой доводки и полировки.

Другим распространенным абразивным материалом является окись алюминия (Al_2O_3). Это твердый абразив, содержащийся в естественном наждаке и корунде, а также в плавном корунде.

Используется также боксит — специальный глинозем с высоким содержанием окиси алюминия, из которого выплавляется искусственный корунд.

Корунд — минерал, состоящий из кристаллической окиси алюминия Al_2O_3 (глинозем, естественная окись алюминия более высокой чистоты, чем наждак) с различными примесями. Небольшие запасы корунда в природе позволя-

ют применять его в ограниченных областях, главным образом, для доводочных операций и для обработки оптического стекла. Корунд имеет условное обозначение в виде буквы Е.

Отечественный корунд марки 92Е в виде инструментов и микропорошков используется для полирования деталей из стекла и металлов.

Наждак — естественный абразив низшего качества, чем окись алюминия (условное обозначение Н) — мелкозернистый минерал черного и черно-серого цвета, содержащий от 30 до 60% корунда, применяется для изготовления шкурки, абразивных изделий для второстепенных операций, а также при полировке и притирке некоторых деталей.

Кварц, кремень, гранат имеют еще более ограниченное применение.

Наибольшее применение в настоящее время получили искусственные абразивные материалы.

Электрокорунд получается при плавке шихты, составленной из естественных пород, и представляет собой корунд с незначительными примесями других минералов. Электрокорунд выпускается следующих марок: нормальный — Э, белый — ЭБ, монокорунд — М, хромистый — ЭХ, титанистый — ЭТ.

Электрокорунд нормальный получают в процессе плавки боксита в электрокорундовых руднотермических печах, он содержит, главным образом, окись алюминия Al_2O_3 , имеет диапазон цвета от розового до темно-коричневого. В зависимости от содержания окиси алюминия электрокорунд нормальный подразделяется на несколько марок: Э1, Э2, Э3, Э5 с 91, 92, 93 и 94,5%-ным содержанием Al_2O_3 соответственно. В настоящее время производство электрокорунда низших марок (Э1, Э2, Э3) практически прекращено, а наибольшее распространение получили следующие марки нормального электрокорунда:

— 13А — для абразивного инструмента на органической связке;

— 14А — для абразивного инструмента на керамической и органической связках, шлифовальной шкурки и обработки свободным зерном;

— 15А — для абразивного инструмента на керамической связке, в том числе прецизионного классов А и АА, шлифовальной шкурки.

Электрокорунд белый получают в процессе плавки глинозема в электродуговых руднотермических печах, цвет зерен — розовый или белый. Содержание окиси алюминия в электрокорунде белом значительно выше, чем в нормальном. Наиболее широко выпускался электрокорунд белый марки Э9 с содержанием Al_2O_3 99% и выше.

В настоящее время активно используется белый электрокорунд следующих

марок:

– 23А, 24А – для абразивного инструмента, шлифовальной шкурки и обработки свободным зерном;

– 25А – для абразивного инструмента на керамической связке, в том числе прецизионного классов А и АА.

Электрокорунд хромистый (технический рубин) получается путем плавки глинозема с присадками хромовой руды в электродуговых руднотермических печах. Он содержит не менее 97% Al_2O_3 и 0,4-1,2% Cr_2O_3 . Зерна ЭХ имеют розовую или темно-вишневую окраску, обладают более высокой по сравнению с ЭБ стабильностью физико-механических свойств и содержат больший процент монокристаллов.

В настоящее время наиболее активно используется хромистый электрокорунд следующих марок:

– 33А – для абразивного инстру-

мента на керамической связке, шлифовальной шкурки и обработки свободным зерном;

– 34А – для абразивного инструмента на керамической связке, шлифовальной шкурки и прецизионного инструмента классов А и АА.

Электрокорунд титанистый (технический сапфир) получается также путем плавки, но с присадками двуокиси титана. Форма зерен ЭТ позволяет повысить их абразивную способность.

В настоящее время для обработки сталей широко применяется титанистый электрокорунд марки 37А – для абразивного инструмента на керамической связке.

Монокорунд представляет собой электрокорунд, получаемый из боксита не в виде технической породы, подлежащей дроблению, а непосредственно в виде отдельных кристаллов. Различают два сорта монокорунда в зависимости

от содержания Al_2O_3 – М97 и М98, имеющих маркировку М7 и М8 соответственно. В настоящее время для обработки сталей широко используется монокорунд следующих марок:

– 43А, 44А – для абразивного инструмента на керамической связке и шлифовальной шкурки;

– 45А – для абразивного прецизионного инструмента на керамической связке, шлифовальной шкурки.

Карбид кремния (карборунд, SiC) – наиболее твердый из производимых абразивов – получается в результате взаимодействия кремнезема и углерода в электродугах сопротивления и содержит около 98-99% SiC и незначительное количество других минералов. Промышленность выпускает две разновидности карбида кремния – зеленый и черный, отличающиеся друг от друга цветом и некоторыми механическими свойствами. Зеленый карбид кремния по сравнению с черным более хрупок.

Условное обозначение карбида кремния зеленого – КЗ, карбида кремния черного – КЧ. В зависимости от содержания SiC выпускаются следующие типы карбида кремния: К399 (К39), К398 (К38), К498 (К48), К497 (К47).

Таблица 1. Микротвердость материалов

Название материала	Микротвердость, кгс/мм ²
Алмаз Л и ЛС	8000-10600
Нитрид бора кубический КНБ	8000-10000
Карбид бора	4000-4800
Карбид кремния зеленый КЗ	2840-3300
Карбид кремния черный КЧ	2840-3300
Монокорунд М	2100-2600
Электрокорунд белый ЭБ	2200-2600
Электрокорунд титанистый ЭТ	2400
Электрокорунд хромистый ЭХ	2240-2400
Электрокорунд нормальный Э	2000-2400
Корунд Е	2000-2600
Кварц П	1000-1100
Карбид титана	2850-3200
Карбид вольфрама	1700-3500
Твердый сплав Т15К6, ВК8	1200-3000
Минералокерамика ЦМ332	1200-2900
Быстрорежущая сталь закаленная Р18	1300-1800
Сталь инструментальная углеродистая закаленная У12	1030
Сталь углеродистая закаленная Ст.4	560

Таблица 2. Относительная абразивная способность абразивных материалов по отношению к алмазу

Название материала	Относительная абразивная способность
Алмаз	1,0
Эльбор	0,75-0,85
Карбид кремния	0,25-0,45
Карбид бора	0,5-0,70
Монокорунд	0,15-0,25
Электрокорунд хромистый	0,25
Электрокорунд белый Э9	0,15-0,25
Электрокорунд белый Э8	0,15-0,20
Электрокорунд нормальный Э5	0,14-0,20
Электрокорунд нормальный Э3	0,14-0,20
Корунд природный Е	0,13
Наждак Н	0,03-0,08
Кварц П	0,02-0,03

Таблица 3. Абразивные материалы в зерне

Наименование группы	Номера зернистости
Шлифзерно	200; 160; 125; 100; 80; 63; 50; 40; 32; 25; 20; 16
Шлифпорошки	12; 10; 8; 6; 5; 4; 3
Микропорошки	М40; М28; М20; М14; М10; М7; М5

Таблица 4. Размеры зерен основной фракции абразивных материалов

Обозначение номера зернистости		Пределы размеров зерен основной фракции, мкм
по ГОСТ (в 0,01 мм)	по дюймовой системе (в мешках)	
Шлифзерно		
200	10	2500-2000
160	12	2000-1600
125	16	1600-1250
100	20	1250-1000
80	24	1000-800
63	30	800-630
50	36	630-500
40	46	500-400
32	54	400-315
25	60	315-250
20	79	250-200
16	80	200-160
Шлифпорошки		
12	100	160-125
10	120	125-100
8	150	100-80
6	180	80-63
5	230	63-50
4	280	50-40
3	320	40-28
Микропорошки		
М40	—	40-28
М28	—	28-20
М20	—	20-14
М14	—	14-10
М10	—	10-7
М7	—	7-5
М5	—	5-3

Он используется в шлифовальном инструменте на керамической, синтетической и органической связке и применяется для обработки отливок, твердых металлов, цветных и легких сплавов, камня, стекла и фарфора. В виде порошка карбид кремния применяется для резки, шлифовки, доводки и полировки стекла, керамики и металлов. Материалы на основе карбида кремния: шкурки на бумажной и тканевой основах, шлифовальные круги и бруски на керамической, синтетической или органической связке.

Сейчас отечественная промышленность выпускает черный (марок 53С, 54С, 55С) и зеленый (марок 63С, 64С) карбид кремния, предназначенный для абразивного инструмента, шлифовальной шкурки и обработки свободным зерном.

Карбид бора получают в дуговых электрических печах в результате взаимодействия борной кислоты и малоазольного нефтяного кокса. После алмаза и нитрида бора это самый твердый из искусственно полученных материалов. Карбид бора представляет собой твердый раствор бора в V_4C и содержит до 94% V_4C , около 1,5% свободного углерода и общего бора до 74%. Промышленность выпускает шлифпорошки карбида бора зернистостью 12-4 и микропорошки М40, М28.

Борсниккарбид — абразивный материал, получаемый плавкой в дуговой печи смеси борной кислоты, песка и угля и обладающий повышенной шлифующей способностью по сравнению с карбидом бора.

В 1957 г. из нитрида бора получены кристаллы вещества, названного боразоном. Боразон имеет такую же твердость как алмаз и выдерживает более высокую температуру (до 1300°C). В СССР кубический нитрид бора КНБ был назван эльбором (условное обозначение Л). Эльбор особенно подходит для обработки износостойких легированных сталей твердостью более 45 HRC.

Назначение некоторых марок эльбора, выпускаемого отечественной промышленностью:

— ЛО и ЛП — абразивный инструмент на органической, керамической и металлокерамической связках, шлифовальные шкурки, абразивные пасты;

— ЛВМ и ЛПМ — пасты на основе микрошлифпорошков с высоким и повышенным содержанием основной фракции.

Также в ряде случаев — для инструментов на различных связках для обработки мягких и вязких материалов, в частности, цветных металлов, используется сферокорунд (ЭС).

Основными свойствами абразивных материалов являются их твердость, абразивная способность, прочность и износостойкость.

Высокая твердость абразивных материалов является главной отличительной особенностью их. Для определения твердости абразивных материалов применяют различные методы. В технике наибольшее распространение получил метод царапания острием одного тела по поверхности другого и метод вдавливания алмазной пирамиды под малой нагрузкой в поверхность испытуемого материала.

Микротвердость абразивных и некоторых инструментальных и конструкционных материалов приведена ниже (см. табл. 1).

Повышение температуры до 1000°C уменьшает микротвердость указанных материалов почти в 2-2,5 раза по сравнению с микротвердостью при комнатной температуре. Повышение температуры до 1300°C вызывает снижение твердости абразивных материалов почти в 4-6 раз.

Под абразивной способностью понимается способность кристаллов обрабатывать тот или иной материал. Для сравнения абразивной способности опыты проводят при шлифовании абразивными зёрнами, помещенными между двумя стеклянными дисками, вращающимися в разные стороны. По количеству ошлифованного материала с дисков за определенный промежуток времени судят об абразивной способности, принимая за единицу абразивную способность алмазных зерен. В табл. 2 приведена относительная

абразивная способность абразивных материалов по отношению к алмазу.

При производстве абразивных инструментов применяются дробленые абразивные материалы — зерна.

Зерно представляет собой либо отдельные кристаллы, либо сростки, либо осколки кристаллов обычно неправильной формы и размером не более 5 мм.

Зерно имеет три основных размера — длину, ширину и толщину. Однако для простоты зерно характеризуют одним размером — шириной, которая называется размерной характеристикой зерна. Рассев мелких сыпучих абразивных материалов обычно производится на проволочных сетках с квадратными отверстиями. Размеры отверстий в этих сетках за рубежом и до 1960 г. в СССР характеризовать числом «меш», то есть числом отверстий на одном линейном дюйме (25,4 мм).

В 1960 г. был введен ГОСТ 3647-59 на классификацию абразивных материалов по крупности, который предусматривал переход на метрическую систему вместо ранее принятой дюймовой системы подразделения абразивных материалов по зернистости.

Согласно упомянутому и последующим стандартам, абразивные материалы в зерне стали разделяться по крупности на группы и номера, указанные в табл. 3.

В зерне определенного номера могут в некоторых пределах содержаться зерна соседних более крупных и более мелких номеров зернистости. Поэтому каждый номер зернистости характеризуется предельной, крупной, основной, комплексной и мелкой фракциями.

Основной характеристикой номера зернистости являются количество и крупность его основной фракции (см. табл. 4).

Каждый номер зернистости шлифзерна должен содержать не менее 45% основной фракции, не более 20% крупной фракции (соседнего более крупного номера зернистости) и не менее 90% комплексной фракции (основного и соседних более крупных и более мелких номеров зернистости).

Абразивные инструменты выпускаются следующих номеров зернистости: 125, 80, 50, 40, 25, 16, 12, 8, 6, 5, 4, М40, М28, М20.

Шлифовальные круги по ГОСТ 4785-64 из электрокорунда белого выпускались всех номеров зернистости из приведенного выше ряда; из электрокорунда — зернистостью 125-12, из карбида кремния зеленого — зернистостью 50-М20.

Абразивные зерна при дроблении не получают какой-либо правильной и определенной формы. Обычно они представляют собой различные неправильные многогранники пирамидаль-

Таблица 5. Обозначение абразивов по разным стандартам

Разм зере мкм	Алмазные шлифпорошки		Шлифовальные порошки	
	FEPA/ISO*	ГОСТ 9206-80**	Стандарт США	ГОСТ 3647-80**
38-45	D/B 46	—	325/400	M 40
45-53	D/B 54	50/40	270/325	M 50 или 4
53-63	D/B 64	50/63	230/270	M 63 или 5
63-75	D/B 76	63/80	200/230	6
74-90	D/B 91	80/100	170/200	8
90-106	D/B 107	80/100	140/170	8
106-125	D/B 126	100/125	120/140	10
125-150	D/B 151	125/160	100/200	12
150-180	D/B 181	160/200	80/100	12
180-212	D/B 213	160/200	70/80	16
212-250	D/B 251	200/250	60/70	20

*D/B — алмаз/нитрид бора (эльбор)

**Указано наиболее близкое значение по ГОСТ 3647-80

Таблица 6. Соотношения зерен абразива на основе оксида алюминия и карбида кремния

	100% проход через сито №	Контрольное сито		Остаток на контрольном сите, не более %	Остаток не менее на сите №		Совокупный остаток на ситах №, не менее		Отсев не более 3% после сита №
		№	просвет, мм		%	сито №	%	сита №	
10	7	8	2,2957	15	45	10	80	10 и 12	14
12	8	10	1,9282	15	45	12	80	12 и 14	16
14	10	12	1,6195	15	45	14	80	14 и 16	18
16	12	14	1,3598	15	45	16	80	16 и 18	20
20	14	16	1,1491	15	45	18	80	18 и 20	25
24	16	20	0,8110	20	45	25	75	25 и 30	35
30	18	25	0,6860	20	45	30	75	30 и 35	40
36	20	30	0,5684	20	45	35	75	35 и 40	45
46	30	40	0,4043	20	45	45	75	45 и 50	60
54	35	45	0,3381	20	45	50	75	50 и 60	70
60	40	50	0,2867	30	45	60	65	60 и 70	80
70	50	60	0,2401	15	45	70	70	70 и 80	100
80	60	70	0,2034	15	40	80	70	80 и 100	120
90	70	80	0,1715	15	40	100	70	100 и 120	140
100	80	100	0,1446	15	40	120	65	120 и 140	200
120	100	120	0,1201	15	30	140	60	140 и 170	230
150	100	140	0,1005	15	40	170 и 200	75	170, 200 и 230	270
180	120	170	0,0858	15	40	200 и 230	65	200, 230 и 270	—
220	140	200	0,0711	15	40	230 и 270	60	230, 270 и 325	—

ной, кубической, шаровой или пластинчатой формы со скругленными ребрами.

Абразивные зерна при изготовлении инструмента скрепляются друг с другом при помощи цементирующего вещества — связки. Наиболее широко применяются инструменты, изготовленные на керамической, бакелитовой и вулканитовой связках.

Керамическая связка готовится из глины, полевого шпата, кварца и ряда других веществ путем их тонкого измельчения и смешивания в определенных пропорциях.

Бакелитовая связка состоит в основном из искусственной смолы — бакелита.

Вулканитовая связка представляет собой искусственный (синтетический) каучук, подвергнутый вулканизации для превращения в прочный, твердый эбонит.

Доля абразивного инструмента на керамической связке составляет 50-60% от общего объема производства, на бакелитовой — 30-39%, на вулканитовой — 4-7% и на других связках — не более 1-2%.

Процесс изготовления абразивного инструмента заключается в приготовлении связки и формовочной массы, состоящей из абразивного зерна и связки, формовании, термической обработке, механической обработке и испытании. Формование абразивных изделий в основном осуществляется прессованием в специальных пресс-формах.

При термической обработке происходит окончательное скрепление абразивных зерен в изделиях и придание инструментам определенных свойств.

Инструменты на керамической связке обладают высокой прочностью, теплостойкостью, жесткостью, но имеют

повышенную хрупкость и поэтому не применяются при ударной нагрузке и малой высоте круга. Круги на керамической связке имеют универсальное применение и используются для разнообразных шлифовальных операций.

Круги на бакелитовой связке обладают более высокой прочностью и упругостью, меньше нагревают шлифуемое

изделие. Однако эти круги имеют невысокую химическую стойкость и теплостойкость, поэтому часто работа ведется без охлаждения. При температуре 200°C и выше бакелитовая связка становится хрупкой и круги быстро срабатываются.

Абразивные инструменты на вулканитовой связке имеют большую упругость и плотность, хорошую водоупор-

Таблица 7. Минимальное содержание основной фракции шлифовальных материалов, %

Индекс	Зернистость				
	200-8	6-4	M36-M28	M20-M14	M10-M5
В	—	—	60	60	55
П	55	55	50	50	45
Н	45	40	45	40	40
Д	41	—	43	39	39

Таблица 8. Область применения абразивных инструментов с разными номерами структур

Номер структуры	Объемное содержание абразива, %	Область применения
1-3	60-56	Шлифование с малым съемом материала кругами на бакелитовой и керамической связках
3,4	56, 54	Отрезка. Шлифование с большими подачами и переменной нагрузкой. Профильное шлифование. Шлифование твердых и хрупких материалов
5, 6	52, 50	Круглое наружное, бесцентровое, плоское периферией круга шлифование металлов с высоким сопротивлением разрыву
7, 8	48, 46	Шлифование вязких металлов с низким сопротивлением разрыву. Внутреннее шлифование, заточка инструментов, плоское шлифование торцом круга
9-12	44-38	Скоростное шлифование. Профильное шлифование мелкозернистыми кругами. Шлифование резьбы. Шлифование с уменьшенным тепловыделением в зоне резания
14-16	34-30	Шлифование неметаллических материалов, металлов с низкой теплопроводностью (устранение прижогов и трещин)

ность, но обладают несколько меньшей прочностью и теплостойкостью. Они широко применяются при прорезных и отрезных работах и для получения изделий с малой шероховатостью поверхности.

Керамические связки разделяются на две основные группы: плавящиеся (стекловидные) и спекающиеся (фарфоровидные). На стекловидных связках изготавливаются инструменты из электрокорундовых материалов (Э, ЭБ, М, ЭХ, ЭТ), на фарфоровидных — инструмент из карбида кремния (КЗ и КЧ). Керамическая связка обозначается при маркировке буквой К. Отдельные разновидности связки могут иметь дополнительную индексацию.

Связка К0 используется для мелкозернистых кругов, отжигаемых при температуре 800°C.

Для кругов из электрокорунда применяется связка К8, из электрокорунда белого — К1 и К5, из карбида кремния — КЗ и К13. Для мелкозернистых кругов предназначена связка К7. Связка К51 изготавливается из боросодержащего сырья и предназначена для кругов с повышенной износостойкостью кромок и профиля.

Бакелитовая связка имеет три основных разновидности: из жидкого бакелита (Б1), из пульвербакелита (Б2 и Б3), используется для резьбошлифовальных и тонких разрезных кругов. Для алмазных кругов на бакелитовой связке маркировка дается в зависимости от вида наполнителя: Б1 — с карбидом бора, Б2 и Б156 — металлические порошки, Б3 — электрокорунд белый, Б4 — карбид кремния зеленый.

Вулканитовая связка выпускается нескольких разновидностей: В1, В2, В3, 1ГК, 2ГК, 3ГК, 4ГК. В связке В1 используется синтетический каучук, а круги формируются с помощью прокатки на вальцах. Связка В2 используется для резьбошлифовальных кругов для шлифования резьбы с малым шагом. Круги типа ГК различают по твердости: от гибких весьма мягких (1ГК) до гибких твердых (4ГК). Они предназначены, в основном, для полирования при съеме от нескольких мкм до нескольких десятых мм.

Таким образом, у нас применяются: керамическая (КЗ, К2, К1, К5, К8), бакелитовая (Б, Б1, Б2, Б3, Б4, БУ, Б156, БП2) и вулканитовая (В, В1, В2, В3, В5, Гф, Пф, Э5, Э6) связки.

Зарубежные фирмы обычно неохотно раскрывают характера и свойств связки своих изделий. Известно, что ими применяются керамическая, синтетическая и органическая связки. Точной аналогии с отечественными материалами нет.

В частности, за рубежом алмазные инструменты рассматриваются, как спеченный или гальванически осажденный алмаз. У нас подход унифицирован: для алмаза используется органическая с металлическим (Б156, БП2, ТО2) или минеральным (Б1, О1) наполнителем, органи-

ческая (БЗ, Б1, БР, Р9, Р14Е), металлическая (МВ1, ПМ1, М1, МК, М15), гальваническая никелевая, керамическая (К1) и др. связки.

Размер зерна и обозначение абразивов

Абразивные порошки в разных странах маркируются по-разному, кроме того, маркировка зависит от природы материала. Все это вносит существенную путаницу при выборе абразивного инструмента. Результат анализа многочисленных отечественных и зарубежных источников приведен в табл. 5.

Следует различать маркировку для алмазных и абразивных порошков. Для алмазных порошков, как правило, указывается размер зерен в мкм. По международным стандартам перед числом, соответствующем максимальному размеру зерна, ставится буква D (для алмаза) или В (для эльбора). По ГОСТу — указывается диапазон размеров через дробь. Для мелких фракций алмазных зерен используются обозначения, применяемые для характеристики обычных абразивов.

Размер абразивных порошков на основе окиси алюминия и карбида кремния дается как номер основного сита при ситовом анализе. В «ситовом» стандарте США приняты следующие соотношения зерен абразива на основе оксида алюминия и карбида кремния (см. табл. 6).

Для примера рассмотрим зерно № 10. Для анализа набирается стопка из пяти сит: №14, на него ставится сита №№ 12, 10, 8 (контрольное) и №7. Пакет сит крепится в специальной машине, создающей колебания. Навеска порошка абразива всыпается сверху на сито №7 и машина включается. Из таблицы, приведенной выше, следует, что все зерна должны пройти через сито №7. На контрольном сите №8, которое имеет ячейку с размером 2,2957 мм, должно остаться не более 15% всех зерен, на основном сите №10 — не менее 45%. В сумме на ситах №10 и №12 должно задержаться не менее 80% зерен. Наконец, сквозь самое мелкое сито №14 должно пройти не более 3% от всех зерен. Следует обратить внимание на жесткое ограничение содержания мелкой и крупной фракций, что обеспечивает качественную полировку.

Очень мелкий абразив, известный как «мука», не может быть рассеян на ситах. Его размер определяется специальными методиками по скорости расслоения и осаждения взвеси абразива в воде. Зачастую фирмы-производители используют собственные методы и обозначения таких абразивов, что затрудняет их сопоставление.

По ГОСТ 3647-80 подход к оценке зернистости иной и шлифовальные материалы по величине зерна делятся на четыре группы:

— шлифзерно (2000-160 мкм);

— шлифпорошок (125-40 мкм);
— микрошлифпорошок (63-14 мкм) и
— тонкий микрошлифпорошок (10-3 мкм).

Численное значение зернистости выражается, как размер зерен основной фракции и дополняется буквенным индексом, зависящим от процентного содержания основной фракции (см. табл. 7), например, 40-П, 40-Н.

Приняты следующие обозначения абразивных материалов:

— шлифзерна и шлифпорошки — число, равное 0,1 размера стороны ячейки сита основной фракции в свету, например, 40 и 25 для зерен 400 и 250 мкм, соответственно;

— микропорошки — буква М с численным индексом, равным верхнему значению размера основной фракции, например, М40 и М10 для зерен 40 и 10 мкм, соответственно;

— алмазные шлифпорошки — дробь, числитель которой соответствует размеру стороны ячейки верхнего сита, а знаменатель — нижнего сита, основной фракции, например 400/250 или 160/100;

— алмазные микропорошки и субмикропорошки — дробь, числитель которой равен наибольшему, а знаменатель — наименьшему, размеру зерен основной фракции;

— шлифзерна и шлифпорошки эльбора маркируются в зависимости от методов контроля. При ситовом методе контроля обозначение складывается из буквы Л и размера ячейки сита в свету, например, Л20, Л10. При микроскопическом методе определения размеров обозначение совпадает с обозначением алмазных шлифпорошков.

Свободные абразивные зерна используются редко, в основном применяются различные инструменты, в которых абразив находится в связанном состоянии. Например, алмазные надфили, по существу, являются абразивными инструментами.

Назначение и эксплуатационные характеристики абразивного инструмента определяется структурой инструмента, которая определяется соотношением объемов шлифовального материала, связки и пор. По ГОСТ структура выражается номером. Рекомендации по выбору структуры приведены в таблице 8.

За рубежом все значительно сложнее. Установившейся структуры обозначения инструмента нет. Каждая фирма-производитель вводит собственные обозначения, не раскрывающие природы вещей. В такой ситуации, приобретая два изделия под разными названиями, но внешне похожих, нельзя быть уверенным, что это не одно и то же. Поэтому при выборе и эксплуатации инструмента следует ориентироваться на рекомендации поставщика или учитывать

Сергей ЧЕРНОУС,

Продолжение.

Начало см. журнал «Клинок», №5, 2014 г. и №№1-3, 5-6 2015 г. и №1 2016 г.

ЕЩЕ РАЗ О ВЫБОРЕ НОЖА...

УХОД ЗА НОЖОМ

Счастливым обладателем ножа «моей мечты» (или целого набора ножей, необходимых для решения тех или иных задач), которому нож этот служит верой и правдой, в определенный момент обнаруживает, что нож нуждается в техническом обслуживании.

Было время, когда пользователей ножей беспокоил в первую очередь вопрос ржавчины — тогда большая часть ножей выпускалась из не коррозионностойких металлов. В современном ножевом мире, где большинство ножей изготавливается из нержавеющей стали, вопрос «ржавого» ножа отошел на второй план, хотя при определенных неблагоприятных условиях даже нержавеющие стали подвержены коррозии в той или иной степени — и углеродку (углеродистая сталь), и нержавейку (нержавеющая сталь) стоит защищать от возможности возникновения коррозии — как глобальной, так и очаговой.

Самым простым способом сделать это является нанесение на поверхность ножа тонкого слоя масла — однако в тех случаях когда ножом пользуются достаточно часто, такая защита практически сводится на нет (любое использование ножа, даже его ношение) неумолимо снимет слой масла, нанесенный для его защиты. Да и жирные пятна на одежде не являются приятным дополнением к защищенности ножа от коррозии. Так что этот способ защиты следует использовать в тех случаях, когда нож используется редко — для его долговременного хранения (консервации).

Необходимо чистить и сушить нож после его использования и соприкосновения с агрессивными или «нежелательными» в использовании для стали клинка продуктами. Мясо, овощи и фрукты, соленья содержат в себе элементы, вызывающие коррозию металла. При этом коррозия может возникнуть как очаговая — небольшими пятнами, точками, так и пойти по всей поверхности клинка. А если нож эксплуатируется на морской рыбалке, например, когда металлические части ножа контактируют с морской водой, ситуация становится еще более неприятной — упустив момент и нож на следующий день может быть украшен «замечательными» рыжевато-коричневыми пятнами ржавчины. В обоих случаях (и работа по продуктам, и контакт с морской водой) нож сразу же после работы стоит промыть пресной водой и вытереть насухо.

В тех случаях, когда работы для ножа много на протяжении всего дня, стоит вымыть и высушить нож по оконча-

нии работ, перед тем как дать отдохнуть и ножу и себе. Совет, казалось бы, лежащий на поверхности и связанный в первую очередь с гигиеной, как ножа, так и его хозяина, но, как показывает практика многие не уделяют этому вопросу должного внимания.

Известен случай, когда был приобретен в достаточной степени дорогой охотничий нож: рукоять из оленьего рога, латунная гарда, клинок из углеродки с зеркальной полировкой. И поехал «пользователь» с этим ножом на охоту. После разделки трофея и вечернего «обмывания» добычи, нож вернули в ножны и оставили до утра. В каком состоянии нож вернулся в свой «ангар» сказать сложно, но вот утром хозяин был «приятно» удивлен «красивыми» (к счастью небольшими) пятнышками ржавчины. Праведному гневу хозяина этого ножа не было пределов. Но при разборе ситуации и выяснении предыстории было установлено, что нож после выполнения работ засунули в кожаные ножны и бросили в рюкзак. Хозяину было порекомендовано промыть нож чистой водой (желательно, с моющими средствами), вытереть насухо, для устранения легких пятен коррозии воспользоваться обычным школьным ластиком и протереть нож маслом, после чего слегка пройтись по нему сухой тряпкой. При желании можно было бы порезать сало и просто тщательно вытереть нож. Прошло уже лет пять, а этот нож до сих пор верой и правдой служит своему хозяину.

Особый интерес в этом случае представляют кожаные ножны. Если ножны намокли, необходимо предоставить им возможность высохнуть. Не стоит засовывать в ножны мокрый клинок. При обработке кожи используются различные химически активные вещества и когда нож засовывается в мокрые ножны (или нож с мокрым и грязным клинком), в замкнутом пространстве ножен начинаются химические процессы, приводящие к коррозии материала клинка. Тоже следует сказать и о ножнах из современных материалов (кордура, нейлон, кайдекс, пластик) — влага, скопившаяся внутри ножен никуда не девается — поэтому на многих ножнах и делаются дренажные отверстия — для устранения избытка влаги и какого-либо, но проветривания — но все же лучше дать ножу высохнуть. Большинство армейских, тактических или ножей в стиле милитари имеют защитное покрытие на клинке, выполняющее функции защиты ножа от коррозии и антибликовую защиту.

Уход за ножом во время его эксплуатации и его заточка является весьма важными. Нет ничего вечного в этом мире — миф о самозатачивающихся ножах или ножах, которые не тупятся, будоражит неокрепшие умы и по сей день.

В отношении ухода со складными ножами дело обстоит несколько сложнее, чем с ножами с фиксированным клинком. Оси, затворные механизмы — наиболее труднодоступные места складных ножей и являются наиболее уязвимыми для коррозии — даже более уязвимыми, чем клинки. Достаточно одной небольшой песчинки в механизме блокировки клинка в рабочем положении (в замке) и надежной фиксации клинка не будет. А при попадании песчинки в шарнирный механизм через какое-то время у ножа может появиться люфт клинка. Со временем в выборке, которую оставляет эта маленькая песчинка, начнут скапливаться грязь и мусор, что приведет ко все увеличивающемуся износу деталей шарнирного механизма. А ведь своевременное нанесение нескольких капелек масла сделает работу шарнирных механизмов и замка более плавной и предотвратят их износ.

Очевидно, с учетом вышесказанного, что в большинстве случаев скорее следует отдать предпочтение полностью разборным складным ножам, чем неразборным. При нормальных условиях эксплуатации желательно производить полную разборку и чистку ножа один раз в месяц или два месяца. Если же нож эксплуатируется в тяжелых условиях — то и чаще: вернулись с охоты/рыбалки/похода, приведите нож в нормальное состояние — разберите, промойте, смажьте.

Но стоит обратить внимание и на такой момент — для большинства используемых материалов рукоятей масло безвредно, но существуют и немаслостойкие материалы, которые тот или иной производитель решил использовать для рукояти. Сомневаетесь — проверьте, прочтите инструкцию по эксплуатации. Это легче, чем реанимировать испорченный внешний вид ножа или заниматься его переделкой.

Если же рукоять изготовлена из натуральных материалов (дерево, рог, кость) не стоит подвергать их длительному воздействию воды. С деревом немного легче — есть возможность пропитать материал рукояти маслом, что обеспечит ей хорошие водоотталкивающие свойства. А вот с костью и рогом

сделать это сложнее.

Теперь перейдем к заточке ножей. Понятно, что во время эксплуатации режущая кромка (РК) принимает на себя самый большой объем работ, что и приводит со временем к ее износу и, как следствие, затуплению ножа. В книгах, интернете, журналах есть целые статьи, фото и видеоуроки, посвященные правильной заточке ножа. Казалось бы, что такого сложного — взял нож и заточил. Однако это целая наука. При заточке кто-то использует электрическое точило, кто-то широко рекламируемые «супер» заточки для ножей... Однако «правильный» пользователь (а, самое главное, понимающий суть и механику процесса заточки) никогда таким не воспользуется, а отдаст предпочтение абразивным брускам или специальным приспособлениям для заточки. Такие приспособления выпускаются некоторыми ножевыми компаниями.

В принципе, процесс заточки можно описать так: деликатное (или аккуратное) удаление мельчайших частиц металла с режущей кромки (в зависимости от строя клинка — с одной или обеих сторон клинка) и его последующей доводке. То есть, фактически, весь процесс заточки сводится к трению клинка под определенным углом об абразивный материал, частицы которого который тверже чем материал клинка. В качестве примера можно привести шкалу твердости по Моосу для абразивных материалов, согласно которой используемая для клинков сталь имеет твердость от 5,0 до 6,5 единиц, а алмаз — 10,0 единиц. Следует отметить, что деление по шкале Мооса достаточно условное — разница между 7,0 и 9,0 намного меньше, чем между 9,0 и 10,0.

Практически все абразивные материалы, используемые для заточки клинков ножей, состоят из смеси крошечных кристаллов (фрагментов) и связующего вещества. Так, в наиболее известных и распространенных японских заточных камнях используется смесь очень мягкого связующего вещества. Это способствует тому, что края фрагментов (кристаллов) постоянно оказываются на поверхности и «отрабатывают» по режущей кромке клинка. Естественно, что большая мягкость связующего вещества приводит к большей выработке камня приходится довольно часто притирать и выравнять для придания плоской формы. В американских заточных камнях связующее вещество более вязкое (твердое) и возникновение выработок камня меньше, чем у японских заточных камней и возникает значительно медленнее.

Очень часто из заточных камней на рынке представлены Washita, Soft Arkansas, Hard Arkansas, Hard Black

Arkansas. Эти камни навакулитовые — разновидность кварца — и имеют показатель твердости по шкале Мооса 7,0. В их основе мелкие сочлененные кварцевые кристаллы, связанные между собой еще более мелкими кварцевыми кристаллами. Washita, Soft Arkansas, Hard Arkansas, Hard Black Arkansas считаются достаточно неплохими камнями. Разница между этими камнями не в твердости, а в размере кристаллов. С учетом того, что твердость этих камней сопоставима с твердостью стали, применять их лучше для заточки относительно мягких сталей или правки клинков. В связи с сокращением природных запасов навакулита, общая доля этих камней на рынке постепенно сокращается. Многие используют эти камни, особенно Hard Arkansas и Hard Black Arkansas для полировки режущей кромки.

Следующим по твердости можно назвать абразив из окиси алюминия, которая имеет твердость по Моосу 9,0. Одно время были распространены корундовые заточные камни (в основе которых окись алюминия), но сейчас преобладают синтетические абразивы. В качестве примера возможно привести Norton Fine India. Большим преимуществом абразивов из окиси алюминия является то, что их твердость намного выше твердости сталей, применяемых при изготовлении ножей. Это позволяет за относительно небольшое время произвести заточку клинка до необходимого состояния.

Камни из семейства Arkansas и India принято называть масляными камнями, что говорит о том, что при работе с ними рекомендуется использовать масла для смазки. Кто-то предпочитает минеральное масло, безопасное для применения в контактных с пищей ножах — есть компании, специализирующиеся на таких маслах. Кто-то предпочитает использовать WD-40. А кто-то отдает предпочтение жидкостям для мытья посуды, которые наносятся на поверхность камней при заточке. Основным плюсом моющих жидкостей является их простое удаление обычной водой. Все эти смазочные материалы нужны для того, чтобы камень не забивался металлической стружкой и остатками самого абразива.

Распространенные керамические точилки и бруски — варианты абразива из окиси алюминия с более мелким зерном. Можно назвать два варианта керамических брусков: белый (размер зерна 1200) и серый (размер зерна 800). Тут можно вспомнить старый способ доводки узбекских пчаков на доньшке пиалы. Самым большим достоинством керамики является то, то ее не надо дополнительно смазывать. Периодическая чистка абразивной пастой способствует поддержанию в хорошем состоянии кера-

мических точилок.

Самым распространенным среди ручных абразивов для заточки ножей можно назвать брусок из карбида кремния. Заточные камни из карбида кремния достаточно дешевые (что и способствовало их большому распространению). Но у них есть один неприятный момент — довольно крупное зерно.

На ближайшем рынке или в хозяйственном магазине/отделе можете с легкостью найти заточные двухсторонние бруски из карбида кремния (одна сторона более грубая, вторая более мелкая). Эти камни хорошо использовать для предварительной заточки (подготовки) режущей кромки — благодаря крупному зерну и твердости чуть выше 9 по шкале Мооса, карбид кремния легко снимает металл, формируя подводы к режущей кромке.

Пользующиеся популярностью у «ножеманов» японские водяные камни — в большинстве случаев искусственного происхождения и в основе их лежит окись алюминия. В некоторых случаях может использоваться карбид кремния. Натуральные японские заточные камни стоят достаточно дорого и встречаются все реже и реже. Существенный нюанс, на который стоит обратить внимание — у японских камней используется другая маркировка (другая шкала зернистости) — 6000 grit у японцев приблизительно будут соответствовать 1200 grit у американских камней.

Кроме того, популярностью стали пользоваться алмазные оселки — металлическая пластина с напылением алмазного покрытия. Естественно, зернистость этого напыления также разная и выбирается в зависимости от потребностей. При работе с алмазными абразивами не требуется нанесение масла или воды — алмаз и так «вгрызается» в сталь клинка. Стержни с алмазным напылением также используются для заточки серрейторной части ножей.

Наиболее часто можно видеть, как на рынках в мясных рядах для правки ножа используют мусат — металлический стержень с продольной насечкой. Мусат может использоваться именно для правки режущей кромки. Также встречаются мусаты с алмазным напылением.

После того, как сформирована режущая кромка, для полировки ее можно использовать кусок кожи с нанесенной пастой ГОИ (также бывает разной зернистости). После чего на пасту необходимо капнуть несколько капель масла и довести режущую кромку до необходимой остроты.

В походных условиях лучше всего иметь несколько небольших заточных камней разной зернистости и керамический стержень для доводки или правки режущей кромки.

Юрий НИКОЛАЕВ,

иллюстрации
предоставлены
автором**ТОМАГАВК**

Если углубиться в историю топора, как боевого оружия, то можно заметить, что практически все боевые топоры имеют прямую рукоять. В то же время обычные плотницкие топоры имеют изогнутые рукояти. Возникает вопрос: зачем делать рукоять изогнутой, если прямая существенно проще и технологичнее в изготовлении?!

Здесь полезным будет рассмотреть кинематику двух топоров с прямыми топориками, из которых один будет насажен, как и все топоры, у обуха, а у другого топорика будет крепиться у самого лезвия. Если наносить удары этими топорами, то выяснится, что вторым это делать гораздо удобнее. Ведь действительно и правильность рубки состоит в том, чтобы центральная линия рубящего оружия совпадала с направлением удара, а не находилась к ней под углом.

Поэтому в топоре с топориком у лезвия, обух, находясь далеко позади рукояти, во время удара служит как бы направляющей, рулем, грузом, что заставляет топор своей плоскостью легко совпадать с направлением (вектором) удара. В случае же с топором, имеющим рукоять у обуха, подобное совпадение должно выдерживаться силой хвата руки, удерживающей рукоять топора.

Но практическая реализация конструкции с топориком у лезвия абсурдна, поэтому идут другим путем — изгибанием рукояти топора в сторону лезвия. Причем нередко кривизна топорика выполняется с таким расчетом, чтобы та часть топорика, к которой прикладывается сила руки, находилась как можно дальше от продольной линии обуха и ближе к линии лезвия, а идеальным по меткости удара топором считается такой, в котором линия рукояти проходит вообще впереди линии лезвия. А там, где приходится рубить очень толстые деревья и где используют очень длинные, но прямые рукояти, там топоры насаживаются под углом к топоричку, чем хотя бы отчасти достигается условие правильной рубки. Таким образом, понятно, что рукоять (топоричек) делается изогнутой для удобства пользования им широким кругом пользователей. Но это для топора-инструмента. Для боевых же топоров эти соображения несущественны и поэтому они имеют максимально простую форму — прямую цилиндрическую. Такую же рукоять имеет и томагавк.

Индийский томагавк изначально изготавливался из камня. Превращение его в тот томагавк, который теперь стал широко известным, произошло примерно в XVIII веке. И связано оно было с колонизацией Северной Америки переселенцами из Старого Света. Чтобы лучше ее понять, рассмотрим эволюцию обыч-

ного топора в Северной Америке.

Первые поселенцы в северо-восточной части США привезли с собой из Европы обычные широкие топоры, используемые и по сей день. Первоначально они предназначались для постройки домов и хозяйственных работ, но сразу стало понятно, что топорам было суждено сыграть намного более серьезную роль в жизни поселений и развитии Северной Америки.

Густые бесконечные леса требовали намного больше усилий, чем предполагало большинство колонистов — земля, к которой они столь отчаянно стремились, была плодородной, но обрабатывать ее можно было только после очистки, вырубая дерево за деревом.

Белый человек очень быстро осознал важность топора и стал, как и индейцы, носить с собой небольшой топор как орудие труда и как оружие. В начале XVIII века, с продвижением поселений на запад, в восточных, заселенных районах, топор утратил свое значение. Но на границе для солдата и поселенца он продолжал служить жизненно важным предметом.

Большие топоры, привезенные ранними колонистами из Европы, были традиционными «топорами для дровосеков» и «широкими топорами» с широкими лезвиями, наподобие секир и длинными рукоятками.

Среди ранних колонистов также был популярен «полутопор» — называвшийся так из-за того, что лезвие было почти вертикальным, а задняя его часть («пятка») была направлена по одной линии с торцом рукояти (в отличие от распространенных типов топора с лезвиями, выступающими по обе стороны от торца).

После основания в Америке французских, голландских, английских и шведских колоний, колонисты быстро осознали потенциальную потребность в топорах и начали их ширококомасштабный импорт. Вначале большинство поставок шло из Испании. Богатые запасы железной руды трех баскских провинций сделали их важными промышленными центрами. В основном там производились топоры среднего веса (0,9-2,25 кг) и их называли «бискайские топоры». Голландский Утрехт стал другим важным производственным центром (эти топоры называли «утрехтскими») — особенно для голландских и шведских торговцев. Топоры обычно перевозились навалом в бочках, а рукояти изготавливались уже на месте.

При классификации топоров колониального периода практически невозможно описать характер их эволюции. Все они использовались в одно и то же время, различаясь лишь в зависимости

Томгавк или, другими словами, «боевой топор» — холодное оружие, используемое индейцами Северной Америки. Собственно, это то, что знает большинство людей об этом оружии из многочисленных вестернов и приключенческих книг. А вот о том, как он появился, чем именно отличается от других топоров, насколько он является чисто «индейским», и каковы его перспективы в современном мире, мы и попытаемся рассказать.

от территории и традиционных предпочтений. Индейцы предпочитали топоры с круглым обухом и дополнением — курительной трубкой, но белые люди использовали топоры, отличавшиеся широким разнообразием. Вообще, американские топоры можно условно разделить на две категории:

1. Модель с круглым обухом. Будучи традиционной европейской моделью, такие топоры были почти универсальными в XVII веке и продолжали доминировать в течение XVIII века, пока не были вытеснены «американскими» топорами с квадратным обухом около 1800 года.

2. Модель с квадратным обухом или «американский топор». Такие дополнения к топорам стали появляться в начале XVIII века и полностью утвердились к середине XVIII века. Среди их основных характеристик — квадратный (прямоугольный) обух, более короткое лезвие (по высоте) и обычно небольшие приливы вдоль рукояти.

Особо популярным у американцев был «ременной» топор. Способов ношения такого топора было два: лезвие оборачивалось тканью, и топор укреплялся либо в петле, пришитой к кожаному ремню на поясе, либо на специальной портуpee.

Крепление рукоятей к ремненным топорам производилось в конусообразных проушинах спереди следующими способами:

- 1) одним деревянным клином;
- 2) тяжелым железным клином;
- 3) грубым железным клином в середине;
- 4) двумя деревянными клиньями в середине;
- 5) кожаной прокладкой.

Англичане сначала покупали топоры у вышеупомянутых известных производителей, но вскоре быстро развили собственное производство в Шеффилде и Бирмингеме. К началу XVIII века они вытеснили практически весь испанский, голландский и шведский импорт из областей, находящихся под контролем Британии. Интересно заметить, что французы импортировали свой топор, и этот образец был назван «французским топором» по месту его производства.

Колонисты также быстро воспользовались создавшимся преимуществом и организовали производство с помощью местных кузнецов. Некоторые из

кузнецов даже жили в индейских поселениях, ковали и чинили железное оружие и домашнюю утварь. В архивах США сохранились письма с жалобами на недобросовестных производителей, которые не делали стальной полосы на режущем крае. Без этой стальной полосы топоры из мягкого железа быстро тупились, гнулись и часто дробились по краям. В основном это происходило при торговле с индейцами, хотя некоторое количество таких топоров было найдено на местах сражений времен войны между французами и индейцами.

Основное количество топоров в XVII и XVIII веках изготовлялось вручную. Этот способ доминировал до середины XIX века, когда в практику широко вошла отливка. Простой топор обычно изготавливался из двух частей. Полосу железа нагревали и сгибали вокруг съемной металлической оправки, делая, таким образом, отверстие (проушину) для рукояти. Концы полосы сваривались вместе, формируя лезвие. Режущая кромка лезвия формировалась посредством приварки тонкой полосы из более прочной (легированной углеродом) стали. При менее распространенных способах производства топоров использовалось высверливание проушины в цельной металлической заготовке.

Далее поверхность топора подвергалась механической обработке для сглаживания неровностей. Большинство видов топоров делались по данному образцу, но в дальнейшем к обуху стали приваривать еще одну металлическую деталь с целью формирования дополнительного инструмента — прямоугольного молота, курительной трубки, остря (чекана) — в зависимости от предполагаемой области применения топора.

В разное время существовали топоры с круглым обухом, прямоугольным обухом, обухом «пикой», обухом «молотом», обухом «курительной трубкой» (томагавк), обухом «эспонтоном» (томагавк).

В XVIII веке рукоять топора обычно была прямой (и оставалась таковой практически до середины XIX века). Как правило, рукоять по всей длине соответствовала диаметру проушины. Наиболее распространенными при производстве рукоятей были твердые породы дерева — клен, гикори (индейское название семейства ореховых), ясень и др. Первые топоры, привозимые в Америку из Европы, были большими, с тяжелыми лезвиями (массой 0,9-2,25 кг и порядка 150 мм длиной). При их изготовлении использовалась модель с европейским круглым обухом и с низко выступающим лезвием. Однако насущная потребность Нового света в топорах довольно скоро привела к оптимизации их конструкции, которая выражалась в уменьшении размеров, изменении массы и балансировки, а также видоизменении формы обуха.

Широкое применение топоров

быстро привело к тому, что производители все чаще стали изготавливать небольшие топоры для того, чтобы их было удобнее носить на поясе (ремне). Эти небольшие «ременные топоры» все еще повторяли стиль и форму больших топоров. Они часто применялись до 20-х годов XVIII века (их вес достигал 0,9 кг), тогда как большие топоры применялись в домашнем хозяйстве и в условиях лагерной жизни.

В XVII веке солдат-поселенец носил с собой в качестве холодного оружия шпагу. Когда распространение получили топоры, в колониях разрешили их введение в качестве дополнительного оружия для вооружения ополчения. В результате многие ополченцы стали заменять шпагу менее тяжелым, но более полезным и универсальным в использовании топором. «Ремненный топор» входил в стандартную амуницию стрелка, а также многих подразделений ополчения и легкой пехоты. Французские войска были вооружены «ременными топорами» в период колониальных войн, и использовали их в период американской революции. Помимо «ременных топоров» в армиях применялись и большие («широкие») топоры. В них постоянно нуждались рабочие отряды для постройки жилищ и укреплений, подготовки площадок для лагеря, а также для повседневных домашних дел. Такие большие топоры весили обычно 1,35-2,25 кг (в отличие от «ременных топоров», вес которых составлял 0,45-0,9 кг).

Индейцы по достоинству оценили преимущества железных топоров, и те в скором времени стали одним из наиболее популярных товаров в торговом обмене с европейцами, унаследовав название от каменного предшественника. Для экономии места топоры перевозили и продавали без топорниц. Индеец, купивший топор, делал рукоять самостоятельно, используя для этого обычно прямой участок ствола небольшого деревца. Томагавк в наиболее распространенной форме представлял собой топор весом около 500-600 грамм с прямым топорником длиной от 300 до 550 мм. Длина режущей кромки находилась в пределах от 80 до 100 мм.

Индейцами были испробованы различные модели топоров и постепенно они остановились на вариантах, имеющих на вершине набухе и специфическую форму лезвия и рукояти. Этот вариант и получил название «томагавк». Слово томагавк происходит от искаженного английского произношением индейского тамахак, «то, чем режут». Это название и его варианты использовались для обозначения каменного топора племенами индейцев, проживавшими в той местности, где англичане основали свое поселение в начале XVII века.

Первое документальное упоминание термина «томахэк» встречается в

кратком индейском словаре, созданном капитаном Джоном Смитом (John Smith) в 1607-1609 годах. Сходное слово — «томахэк» зафиксировал в 1616 году в своем словаре секретарь колонии в Джеймстауне Уильям Страчи (William Strachey). В обоих случаях под этим словом понимался камень вытянутой формы, заточенный с обоих концов и насаженный на деревянную рукоять. Согласно свидетельствам того времени, данный предмет использовался индейцами и как инструмент, и как оружие.

Слова «топор» и «томагавк», сменяя друг друга, использовались в Америке на протяжении всего XVIII века, пока томагавк не выделился к концу XVIII века в самостоятельную группу оружия со своими специфическими признаками.

Топор моментально стал большой ценностью для индейцев. По сравнению с грубой дубинкой и каменным томагавком, это железное орудие казалось чудом. У него было острое лезвие, он был хорошо сбалансирован, его было легко применять в домашнем хозяйстве и относительно удобно носить с собой каждый день.

Индейцы обычно расплачивались мехами, что было очень выгодно для торговцев. С целью торговли колонисты стали производить сотни тысяч топоров в Европе и в дальнейшем в Америке. Только в 1765 году торговец Уильям Джонсон подсчитал, что ему необходимо около 10000 топоров для торговли с индейцами (по цене — 3 шиллинга за штуку).

Стоимость топоров, равно как и любого другого товара, из-за риска, связанного с транспортировкой, возрастала по мере удаления от побережья. Так, например, в середине XVIII века в Монреале за одну бобровую шкуру, бывшую во времена пушной торговли основной платёжной единицей, охотник мог получить два топора, а к западу от озера Верхнее за один топор давали уже три бобровых шкурки. Для сравнения: ружье стоило шестнадцать-двадцать шкурок, а за одну шкуру можно было купить фунт (453 г) дрови или три кремня.

Большая важность томагавка для индейских племен в дальнейшем была связана с принятием его в качестве символа войны и власти.

В середине XVIII века мастера из числа поселенцев наладили выпуск томагавков в объеме, достаточном для того, чтобы составить серьезную конкуренцию европейским поставщикам. Чтобы не утратить своих позиций на американском рынке, английские и французские производители перешли к производству богато декорированных томагавков, которые были уже насажены на рукоять. Клинки этих топоров часто были украшены инкрустацией, чеканкой или фигурной прорезью, рукоять декорировалась медными гвоздиками или кольцами.

Продолжение см. на стр. 34.

КРАТКОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ФЕХТОВАНИЕ НА РАПИРАХ

1906 г. Составил, согласно программы фехтования в кадетских корпусах, подполковник 2-ого кадетского корпуса
ЛИХОШЕРСТОВ

ВВЕДЕНИЕ

Фехтование есть борьба, и существует почти с тех самых первых времен человечества... Из самого жестокого, имеющего конечную целью смерть противника, действия оно претерпело массу изменений в самых взглядах на него, способах исполнения, и дошло в наше время до самого утонченного, деликатного способа ведения спортивной борьбы.

Фехтование, развиваясь в различных государствах, более или менее завоевывало к себе внимание общества. Его изучали, о нем писались сочинения и вырабатывались самостоятельные школы. Из школ наиболее замечательны итальянская и французская. Итальянская школа по времени своего образования была первая. Итальянские фехтовальщики перенесли фехтование из Италии по другим государствам, и принципы итальянского фехтования мы видим в других школах, образовавшихся в позднейшее время. Французская школа, хотя и образовалась позднее итальянской, но по многим принципам является вполне самостоятельной. У нас в России фехтование долго не прививалось, но за последнее время стало заметно внимание общества к этому полезному и в высшей степени увлекательному виду физических упражнений. Принятая в России школа фехтования — французская.

Что же такое фехтование и почему оно так распространяется и завоевывает первенствующее место среди других видов физических упражнений? Чтобы ответить на этот вопрос, надо выяснить, какое именно влияние оказывает фехтование на духовную и физическую сторону человека.

Фехтование, как было ранее сказано, есть борьба, борьба на холодном оружии. Оружие это является одновременно средством и нападения, и защиты. От искусства владеть оружием зависит исход борьбы, значит, фехтование есть искусство и, как искусство, оно должно сильно влиять на духовную сторону человека. Представив себе, в чем заключается фехтование, мы ясно поймем, что, действительно, влияние его на духовную сторону велико. Фехтующий видит перед собой противника, с которым должен бороться, являет желание победить, являет повышенное чувство — все нервы, почти все органы чувств находятся в самой напряженной работе. Фехтующему надо точно определить расстояние до противника, чтобы иметь возможность без риска для себя нанести ему удар —

От автора.

Из числа физических занятий, наиболее полезных для здоровья, фехтование, бесспорно, занимает первое место. Несмотря однако на положительные качества фехтования, подробно рассмотренные во введении к настоящему руководству, этот вид телесных упражнений у нас в России не имеет такого широкого распространения, как на Западе. Если в столицах и больших городах еще существуют гимнастические общества, в которых идут занятия фехтованием, то в провинции, где наблюдается почти полное отсутствие преподавателей фехтования, оно мало распространено.

Фехтование, развивая как духовную, так и физическую стороны человеческого организма, необходимо для всех, особенно для растущего организма, т.е. для учащихся. Не менее оно важно и необходимо и для лиц, посвятивших себя военной службе, т.е. для офицерства. К сожалению, как недостаток преподавателей, так и ограниченность средств, не позволяют полкам устраивать свои фехтовальные залы; существующих же крайне недостаточно. Военно-учебное ведомство, в заботах об улучшении физического воспитания кадет, нашло выход и теперь располагает значительным числом кадров преподавателей фехтования из числа офицеров воспитателей, которых ежегодно командировают на два летних месяца на курсы, учрежденные при Главном Управлении по инициативе генерал-лейтенанта Бутовского. Эти курсы, после двукратного на них пребывания и практики преподавания, давали весьма порядочных преподавателей.

развивается глазомер. Рука с клинком должна чувствовать клинок противника, малейшее движение не должно ускользнуть — развивается осязание, чувство клинка. Фехтующий строит план атаки, его ум работает безостановочно — развивается предприимчивость, находчивость, внимание. Часто фехтуя, человек привыкает видеть перед собой противника — развивается ладнокровие, решительность и смелость, а нанося удар противнику, фехтующий получает и полное нравственное удовлетворение.

Таково в кратких словах влияние фехтования на духовную сторону человека. Не менее оно влияет и на физическую. Фехтуя, приходится делать массу

Предлагаемое руководство имеет целью дать возможность офицерам, несколько знакомым с фехтованием, заниматься самим, без преподавателя, а для офицеров-воспитателей, только что окончившим курсы и имеющим практику, является справочной книгой для руководства занятиями. Весь курс разбит на главы, каждая глава начинается описанием — для чего известно движение делается и как исполняется, затем следуют различные упражнения на данное движение и, наконец, примечания, в которых указаны все ошибки, могущие быть сделанными при исполнении, а также даны указания, на что надо обратить серьезное внимание. В упражнениях указаны команды для ученика и под ними приведено, что должен делать в это время учитель. Подобное распределение облегчает занятия без учителя.

Руководство названо кратким потому, что в него вошли только самые употребительные и необходимые упражнения. Обилие материала запутало бы занимающихся самостоятельно. Тем не менее, материала, помещенного в руководстве, совершенно достаточно для того, чтобы занимающийся по нему и прошедший основательно весь курс мог сознательно вести вольный бой. Ввиду трудности замены французской фехтовальной терминологии русской, в руководстве оставлена французская, написанная по-русски. Некоторые же упражнения, которые совершенно нельзя написать по-русски, оставлены на французском.

(В данной публикации упражнения, описанные на французском языке, не

различных движений, давая этим работу почти всем мышцам. Разгибатели и сгибатели работают почти безостановочно, и ноги и руки заметно крепнут, мускулы приобретают силу и заметно увеличиваются. Сокращение мышц короткое, судорожное заставляет кровь двигаться быстрее, отсюда кровообращение совершается скорее, человек делается живее, энергичнее, крепче здоровьем. Мускулы груди и грудная клетка расширяются, а, значит, расширяются и органы в ней заключенные; дыхание делается более полным, более легким. Получая более воздуха, кровь быстрее очищается и тем самым лучше питает ткани. Ко всему этому надо прибавить,

что фехтование исправляет некоторые недостатки телосложения, как например: сутуловатость, незначительные искривления позвоночника и т.п.

Резюмируя все сказанное, мы должны придти к тому заключению, что фехтование, действуя так благотворно на духовную сторону человека, должно непременно развить любовь к нему — и мы видим, что число любителей фехтования все увеличивается и увеличивается. Действуя же на физическую сторону, фехтование должно благотворно действовать на развитие молодого организма, а потому введение его, в том числе и в школах, более чем желательно. До сих пор фехтование на рапире преподают, кроме военных училища, в кадетских корпусах и в немногих заведениях министерства народного просвещения, но близко время, когда осознают, что фехтование на рапире не есть только исключительно военное упражнение, а общеобразовательное и оно займет достойное место и в гражданских учебных заведениях.

Познакомив кратко читателя со знанием фехтования и его влиянием на духовную и физическую стороны человека, перейдем к изложению того, как же надо учить фехтованию.

Обучение фехтованию имеет своей конечной целью выработать из ученика хорошего, разумного борца, так как по самому определению фехтования, оно есть борьба.

Хороший фехтовальщик должен обладать следующими качествами:

1) должен быть господином своего оружия, т.е. должен безукоризненно владеть им;

2) должен быть внимателен к движению противника, чувствовать и угадывать его намерение по малейшему движению рапиры (это качество в фехтовании называется «чувством клинка») и быть готовым в каждый данный момент воспользоваться малейшей оплошностью противника;

3) развить в своих движениях и возможную правильность и быстроту и

4) быть хладнокровным.

Эти качества и должен развивать в ученике преподаватель фехтования. Обучение фехтованию должно быть, безусловно, индивидуальным, обучение шеренгами допустимо только ради экономии по времени и при большом количестве учеников, но это уже будут скорее гимнастические упражнения, чем фехтование. Каждое упражнение должно начинаться подробным объяснением сначала, для чего оно делается, а затем как оно делается, объяснение должна сопровождаться показом. Чтобы проверить степень внимания ученика и степень усвоения им пройденного, весьма полезно время от времени возвращаться к

объяснениям пройденных упражнений, заставляя ученика их выполнять.

Каждое новое упражнение надо проходить по разделениям и медленно, чтобы дать ученику возможность хорошо усвоить форму движения, когда ученик ясно себе усвоит форму движения, тогда и только тогда можно начинать практиковать его в быстроте. Весьма полезно, обучая быстрому движению, например, нанесению прямого удара, после нескольких ударов внезапно остановить ученика на выпаде и не дать ему коснуться нагрудника. Эта стойка покажет, насколько правильно он исполняет прием и предоставит возможность исправить ошибки. Как обучать каждому движению — будет сказано в соответствующих главах; здесь же я только хочу дать руководящие указания.

Чтобы приучить ученика быть внимательным к движениям противника и, следовательно, сознательно относиться к бою, надо с первых же шагов упражнять его в этом. Для достижения этой цели надо изменять возможно чаще заданное упражнение. Например; учитель объясняет, что прямой удар наносится тогда, когда противник раскрыт в линии ангажемента. Чтобы проверить внимание ученика, после нескольких прямых ударов учитель, оставаясь закрытым в линии ангажемента, командует прямой удар. Вначале в большинстве случаев ученик исполняет команду. Способов проверить внимание ученика и указать ему его ошибки в этом направлении много, выбор их вполне зависит от учителя. Вся суть в том, чтобы ученик впустил ученику и неукоснительно наблюдал, чтобы он внимательно следил за рапирой учителя, так как действие учителя рапирой является исполнительской командой, а не самая команда, которая есть не что иное, как предварение.

Чувство клинка учитель может развить на немых уроках, предварительных для вольного боя, там только ученики могут практиковаться угадывать по малейшему движению рапиры учителя его намерения. Задача учителя выработать в ученике необходимое для фехтования хладнокровие — более сложная, чем другие, так как это касается духовной стороны учащегося, тем не менее, практика и в этом помогает.

Волнение вначале происходит от боязни удара, от его ожидания. Ввиду этого, самое лучшее — с начальных уроков приучать ученика получать удары. Боязнь боли от удара скоро проходит, и вместе с тем является спокойствие и хладнокровие. Кроме боязни боли от удара, повышают чувство ученика угрожающие движения учителя, вроде быстрых колебательных движений рапирой учителя в вертикальном направлении около рапиры ученика, медленного по-

давания рапиры вперед и назад, с небольшим раскачиванием туловища или, наконец, предупредительные возгласы, как то: «держитесь», «берегитесь», «не зевайте» и т.п. Описанные движения сильно повышают чувство, вызывая ожидание какого-то активного действия и, естественно, нарушают спокойствие и хладнокровие ученика. В дальнейших уроках, приближаясь к вольному бою, подобные движения, употребляемые умеренно, весьма полезны, особенно с учениками флегматичными и вялыми, но при первоначальных упражнениях они, безусловно, вредны.

В заключение необходимо прибавить несколько слов о самом преподавателе фехтования. Преподаватель фехтования, прежде всего, должен любить в фехтовании искусство, а не смотреть на него, как на ремесло, только при этом условии он может, как артист, пробудить в ученике живость, энергию, заставить полюбить фехтование и сделать из него хорошего фехтовальщика. При равнодушном же отношении, даже у вполне добросовестного ученика не может зародиться необходимые фехтователю качества, и всего вероятнее ученики у подобного учителя, или скоро бросят заниматься или, занимаясь, никогда не будут хорошими бойцами.

Преподаватель должен в совершенстве знать как теорию, так и практику дела, для этого ему необходимо постоянно лично практиковаться, так как без практики приобретенное искусство утрачивается. Преподаватель должен уметь толково разъяснить и показать, как надо исполнить. Терпение, хладнокровие, настойчивость и постоянство требований являются лучшим залогом успешной преподавательской службы.

Глава 1

Рапира или флёрет состоит из четырех главных частей:

- 1) клинок;
- 2) гарда;
- 3) рукоятка и
- 4) наконечник.

Последние три части составляют эфес рапиры (рис. 1 а).

Клинок (рис. 1 б) стальной, четырехгранной формы, все грани к концу заметно сужаются и заканчиваются острием, которое, при обучении, заменяется пуговкой, обмотанной просмоленной ниткой.

Клинок, в свою очередь, разделяется на четыре части:

- 1) слабую или атакующую, ближе к острию, ею наносятся удары противнику;
- 2) сильную или обороняющую, самую толстую часть около рукоятки клинка;
- 3) среднюю или нейтральную, находящуюся между сильной и слабой, она служит местом скрещивания рапир и
- 4) стержень, который проходит



Рис. 1 а



Рис. 1 б

сквозь рукоятку и служит для соединения всех частей рапиры. Конец его заклепан.

Гарда (рис. 1 в) служит для предохранения руки, она железная и состоит, в большинстве случаев, из двух соединенных колец с различными украшениями, иногда же делаются гарды и плотные, но они менее удобны, так как, будучи тяжелее первых, изменяют центр тяжести рапиры.

Рукоятка (рис. 1 г) деревянная, из бука или ясеня, четырехгранной формы, слегка изогнутая, обмотана или сплошь бечевкой, или же обернута сафьяном и обмотана металлической проволокой. Обмотка закрепляется в пролом, который находится у самой гарды, и у наконечника. Рукоятка надевается на стержень клинка так, чтобы ее широкая часть соответствовала широкой грани клинка.

Наконечник или помо (рис. 1 д) железный, служит для крепления всех частей, а также служит и противовесом. Наконечник, изменяя центр тяжести рапиры, приближает его к рукоятке, тем самым облегчает удержание рапиры и действия ею.

Принадлежности фехтования

Маска (рис. 2) служит для предохранения лица от поражения.

Она состоит из основы, сделанной из толстой проволоки и металлической сетки. Края маски обшиты цветным лакированным сафьяном. Лучшая маска та, у которой спереди нет проволоки, а сплошная металлическая сетка, а внизу сделано закрытие для шеи, называемое баветом.

Нагрудник (рис. 3) замшевый, надевается на правый бок, служит для того, чтобы предохранить тело от ударов. В середине нашивается вырезанное из красного сафьяна сердце, служащее целью для ударов. Нагрудники менее набитые лучше толстых, так как последние; значительно тяжелее и более стесняют движение.

Перчатки (рис. 4) служат для защиты рук. Так как при фехтовании держат левую руку сзади и на высоте головы, то она не подвергается ударам, поэтому

перчатки надеваются только на правую руку. Перчатки бывают или замшевые с кожаными лакированными краями, со стороны ладони сафьяновые и с обратной стороны набитые, чтобы уменьшить силу удара, или же мягкие кожаные, последние гораздо удобнее.

Фехтуя в комнате, манеже и т.д. весьма важно, чтобы ноги при выпаде не скользили, средством достигнуть этого служат дорожки или половики, растилаемые на полу. Необходимо, чтобы дорожки или половики были туго натянуты и не двигались, иначе будет еще хуже, чем без дорожки. Дорожки бывают пеньковые, резиновые и линолеумовые. Самые лучшие резиновые.

Дорожки не вполне устраняют скольжение ноги. С целью устранить всякое движение ноги по половику, натирают подошву канифолью.

Способ держания рапиры (рис. 5)

Рапира держится в правой руке, хотя можно держать и в левой (для левшей и с целью развить одинаково обе руки). Мякоть большого пальца накладывается на выпуклую часть широкой части рукоятки, большой палец вытянут и касается вироля, указательный вторым суставом держит рапиру снизу, остальные три пальца только слегка наложены сбоку рукоятки.

Примечание.

Ученики первое время очень крепко сжимают рукоятку. Необходимо разьяснить, что подобные способ держания вредит быстроте действия, уменьшает чувствительность пальцев, уменьшает подвижность кисти, и ведет к скорой усталости. Кроме того, жесткая рука неверно направляет удар.

Глава 2

В фехтовании различают три основных положения:

- 1) положение для боевой стойки, или предварительная позиция;
- 2) положение боевой стойки, или боевая позиция и
- 3) положение выпада, или боевой удар.



Рис. 2



Рис. 3

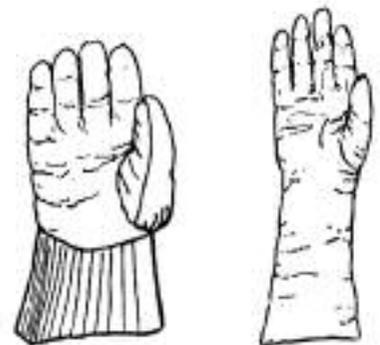


Рис. 4



Рис. 5



Рис. 1 в



Рис. 1 г



Рис. 1 д



Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8

Положение для боевой стойки (рис. 6) иначе называется еще позицией для ангарда. Заключается оно в том, что обучаемый принимает положение, из которого он переходит в положение боевой стойки.

Чтобы встать в позицию для ангард, надо повернуться в пол-оборота налево, поставить ступни ног так, чтобы они образовали прямой угол, причем правая ступня должна быть впереди левой и носком обращена к противнику, каблочки должны касаться друг друга, правый закрывает левый. Колени выпрямлены, но не натянуты. Голова повернута к противнику. Руки свободно опущены. Гарда с правой рукой составляет прямую линию, конец рапиры по направлению правого носка и отделен от пола на четверть аршина. Кисть правой руки повернута на три четверти оборота вправо, ногтями пальцев кверху. Кисть левой руки отделена от тела на четверть и обращена наружу, пальцы выпрямлены и сложены вместе.

Положение боевой стойки (ангард).

В положение боевой стойки из предыдущего положения становятся в семь приемов.

1-й прием (рис. 7) — поднять правую руку с рапирой вверх и вправо настолько, чтобы кисть правой руки была на высоте головы, а локоть выпрямлен. Движение должно быть от плеча.

2-й прием — опустить руку и привести ее в первоначальное положение (рис. 6).

3-й прием (рис. 8) — острым движением кисти правой руки влево привести рапиру в горизонтальное положение перед телом.

Пальцы правой руки опускаются ногтями вниз. Левая рука одновременно с приведением рапиры в горизонтальное положение накладывается на нее ладонью вверх и, скользя по клинку до тех пор, пока средний палец не упрется в гарду, делает подобие того, как рапира вкладывается в ножны. Обе руки свободно опущены, локти не сокращены.

4-й прием (рис. 9) — сохраняя горизонтальное положение, пронести рапиру около тела, вплотную вверх над головой на всю длину рук. Левая рука, сохраняя свое первоначальное положение, при окончании движения, должна находиться под рапирой и ладонью обращена вниз, кисть правой руки обращена ногтями вверх.

Поворот этот должен быть сделан плавно, но останавливая движения, на высоте подбородка.

5-й прием (рис. 10) — одновременно со сгибанием локтей сделать подобие вынимания рапиры из ножен и уклонить ее вперед. Освобожденная от ра-



Рис. 9



Рис. 10



Рис. 11



Рис. 12

пиры левая рука относится назад, скругляется, кисть становится на высоте головы и несколько влево от нее, пальцы скруглены и держатся свободно, большой палец отделен от других. Правая рука полусогнута, вынесена вперед, локоть подвернут несколько вовнутрь и отделена на полторы ладони от тела, кисть руки на высоте груди, конец рапиры на высоте глаза.

6-й прием (рис. 11) — согнуть колени по направлению так, чтобы в левой ноге вертикальная линия проходила от колена к носку, а в правой — от колена к половине ступни.

7-й прием (рис. 12) — выставить правую ногу, не изменяя взаимного положения носков вперед на полтора-два следа, смотря по росту ученика, притом податься немного корпусом вперед, чтобы он получился опущенным ровно на обе ноги, иначе он будет опущен на одну левую.



Рис. 13



Рис. 14



Рис. 15

Общий вид боевой стойки будет следующий: тело в полуоборота к противнику с возможно более оттянутым назад левым плечом для уменьшения площади поражения, держится прямо и равномерно на обеих согнутых ногах, ноги согнуты настолько, чтобы колено левой ноги было над левым носком, а колено правой ноги над половиной правой ступни. Носки взаимно перпендикулярны, правый носок направлен к противнику, правая ступня впереди левой на три четверти шага или на ширину плеч, каблук на одной линии. Правая рука полусогнута и вынесена вперед на полторы ладони перед телом, локоть подвернут вовнутрь, кисть на высоте груди и повернута на три четверти оборота вправо ногтями пальцем кверху. Рапира с предплечьем составляет прямую линию, наконечник лежит на предплечье, конец рапиры на высоте глаза. Левая рука скруглена, кисть на высоте головы сзади и несколько влево, пальцы свободно опущены, большой палец отделен от других. Голова повернута к противнику (рис. 12).

Примечания: обучая положению боевой стойки, первоначально необходимо приемы делать по разделениям, чтобы дать ученикам возможность легче заметить ошибки. Для облегчения обучения, а также чтобы дать ученику образец, как следует делать, полезно учителю самому становиться против ученика и проделывать приемы с ним одновременно, тогда ученик, следя за действиями учителя, скорее их усвоит. Конечно, это полезно только при первоначальном обучении, в дальнейшем в этом нет необходимости, кроме того бесполезно и при первоначальном обучении заставлять проделывать ученика приемы самостоятельно, с целью узнать степень усвоения. Когда приемы будут основательно усвоены, следует их заставлять сливать, причем исполнение должно быть плавное, изящное и вместе с тем довольно быстрое.

В первом приеме надо обратить внимание на то, чтобы рука выносилась настолько вверх и вправо, чтобы не накрывала лицо. Надо иметь в виду, что этот прием есть салют противнику.

Во втором приеме большинство учеников опускают рапиру по направлению первого приема, т.е. вправо от носка, а того делать не следует, так как рапира приводится в первоначальное положение, т.е. по направлению правого носка. Кроме того, многие начинающие, опуская клинок, стучат концом о пол, что следует избегать.

В третьем приеме надо обратить внимание на изящный прием вкладывания в ложны.

В четвертом приеме большинство учеников не проносят рапиру около тела,

а прямо поднимают руку с рапирой вверх над головой — это вредит изяществу приема и устойчивости тела. Поворот рапиры на высоте подбородка должно делать, но останавливая движение.

В пятом приеме — уклонять вперед надо одновременно со сгибанием рук. Сгибая локти, правой рукой как бы вытягивать рапиру из ножен. Надо объяснить ученику, что левая рука, скругленная сзади, служит балансом при боевой стойке и оказывает большую помощь при выпаде, о котором мы будем говорить позднее. Локоть правой руки подвергается во внутрь, чтобы не выставлять предплечье и защитить правый бок, в свою очередь, он сам защищается гардой. Оба положения рук как левой, так и правой очень стесняют начинающих — после урока даже испытывается чувство боли, но это по мере занятий проходит и, в конце концов, совершенно исчезает. Между тем, значение положения обеих рук для фехтования громадно, ввиду этого начинающим необходимо примириться с испытываемой первое время болью в руках. У учеников первое время наконечник сходит с предплечья влево, отчего конец рапиры уклоняется вправо, а это ведет к тому, что ученик открывает себя, даже если положение правой руки правильное.

В шестом приеме нужно обратить внимание на то, чтобы тело опускалось равномерно на обе ноги. Большинство учеников имеет стремление опуститься более на левую ногу. Ноги сгибаются для того, чтобы придать телу эластичность в движениях, чтобы они действовали при выпаде, как пружины, чем бы увеличивалась быстрота и сила удара. О скорой усталости и боли в ногах можно сказать тоже самое, что и о руках.

В седьмом приеме надо обратить внимание на то, чтобы правая нога при выносе ее вперед не изменила своего первоначального положения относительно левой. Начинающие в этом приеме в большинстве, случаев выносят ее вперед и влево, это идет в ущерб равновесию тела.

Положение выпада

Сделать выпад в фехтовании значит приблизиться к противнику, чтобы нанести ему удара, не делая шага вперед, посредством следующих двух движений:

1) по команде «показать» вытянуть плавно правую руку на высоте, правого плеча (рис. 13);

2) по команде «коли» (рис. 14), не изменяя положения правой руки, быстро выпрямить левую ногу, как поршень, вперед, оставляя ступню без движения всем следом на полу, одновременно с этим вынести правую ногу на полтора следа вперед, для этого ее надо слегка отделить от пола и быстро пронести вперед, наблюдая, чтобы ступня шла парал-

лельно полу, на пол ставить лучше всего сперва на каблук. При такой постановке достигается большая быстрота выпада и большая устойчивость по окончании его. Колено должно быть перпендикулярно к подъему, но не закрывать носка. Голень с бедром должна составлять прямой угол. Каблук против каблука. Левую руку опустить в плоскости тела, отделить на четверть от бедра, ладонь наружу. Корпус тела остается в прежнем положении, т. е. держится прямо, а не подается вперед.

Возвращение из положения выпада в положение боевой стойки

Чтобы из положения выпада перейти в положение боевой стойки, надо быстро и одновременно проделать следующие движения: сокращением колена, левой ноги втянуть корпус и правую ногу в прежнее положение (боевая стойка) поднять левую руку и согнуть правую.

Примечания.

1) При вытягивании руки по коман-

де «показать» необходимо помнить, что движение должно быть плавным, но не медленным, чтобы корпус и плечи оставались неподвижными, чтобы правое плечо не было поднято, чтобы рапира с рукой не поднималась выше плеча, причем кисть должна быть несколько выше конца рапиры для лучшего укола.

2) При обратном движении правая рука должна так же плавно сгибаться, как и разгибалась.

3) При выпаде надо обратить внимание на то, чтобы левая нога быстро выпрямилась с движением вперед, а не вверх, в последнем случае тело будет иметь два движения: сначала вверх, затем падать на правую ногу — что вредит быстроте, теряется время, а, главное, сила удара.

4) Правая рука, вытянутая перед выпадом, остается неподвижной, а так как тело от выпада опускается, то положение ее после выпада поменяется, она приходится почти на высоте головы. Конечно, это указание приблизительное, здесь имеется в виду общий вид при выпаде. В частности же, конец и рапиры должен остаться как раз против наметенной точки для удара.

5) У начинающих замечается стремление свернуть влево колено и носок, необходимо наблюдать, чтобы колено было строго перпендикулярно к подъему, а носок был по направлению к противнику; это важно для устойчивости тела.

6) Необходимо наблюдать, чтобы тело при выпаде держалось прямо, а не подавалось вперед. Если держать тело вперед, то при атом теряется равновесие, затрудняется переход в боевую стойку и, самое главное, такое положение выгодно для противника, так как оно облегчает ему удар, ставя корпуса, нападающего ближе к нему, чем он был бы при правильной постановке туловища.

7) Начинающие в большинстве случаев при выпаде сдвигают левую ногу, отделив подошву от пола и выпрямляют левую ногу уже после того, как правая поставлена на место. Все эти ошибки происходят оттого, что начинают движение, не отталкиваясь левой ногой, а выносят правую ногу и подают соответственно этому и тело вперед, а так как в данном случае вся сила упора на правой ноге, а левая свободна, то она, естественно, ни двигается с телом вперед. Ошибка эта очень грубая и необходимо обратить на это особое внимание, так как при этом страдает быстрота и сила удара.

8) При возвращении в положение боевой стойки из положения выпада надо обратить на одновременность действий рук и ног и вместе с тем, чтобы ученик не опускался очень на левую ногу и не опускал деваю плеча, а также не сгибался бы в тазу, подавая правое бедро назад и опуская правое плечо. Правая рука с рапирой

должна сгибаться плавно, и конец рапиры при этом не должен подниматься вверх, левая же рука должна быстрым взмахом помочь возвращению в ангард.

9) Когда ученики усвоят правильно оба движения выпада, можно их слить, делая но одной команде «коли».

Аппель состоит в том, что ученик, передавая незаметно всю тяжесть тела на левую икру, ударяет по полу всей ступней правой ноги два раза. Корпус тела остается совершенно неподвижным.

Аппель употребляется для того чтобы:

- 1) оценить устойчивость ученика;
- 2) уставшего несколько подбодрить и
- 3) ввести в заблуждение противника, заставив предполагать, что его хотят атаковать.

Многие отказываются от аппеля, имея в виду не вполне устойчивое положение тела при его исполнении.

Движение вперед производится следующим образом: выставить правую ногу на один след вперед и непосредственно за правой ногой приставить левую настолько, насколько выдвинули правую, чтобы взаимное положение и расстояние осталось без изменения.

Движение назад при движении назад начинает двигаться сначала левая нога, а непосредственно на ней правая.

При движениях надо заметить следующее:

- 1) корпус остается все время неподвижным, двигаются только ноги;
- 2) при движении вперед правую ногу выносить с каблука и когда носок опускается на пол, то приставляется и левая нога;
- 3) рапира при движении неподвижна;
- 4) шаг вперед делается меньше, чем шаг назад, так как движение вперед должно быть более осторожным, чем назад, особенно если шаг назад делается с целью уклониться от удара;
- 5) при движении не надо подпрыгивать и вообще разгибать ног, движения должны быть мягкие и плавные, но оканчиваться шаг должен быстро, так как во время движения теряется устойчивость;
- 6) Особое внимание должно быть обращено на правильное положение ног после и во время движения, при нарушении правильного положения ног, теряется устойчивость, так как перемещаются точки опоры.

Возвращение из положения боевой стойки в положение для боевой стойки (предварительную позицию). Возвращение это называется «собраться» или «салютом к окончанию».

Чтобы из положения боевой стойки перейти в предварительную позицию надо, после двойного аппеля (удара два раза правой ступней по полу), оставаясь на согнутых ногах, поднять правую руку вверх и вправо, как первый прием ангарда (рис. 15), одновременно с этим



Рис. 16 а



Рис. 16 б

опускается левая рука, отделяется от тела и ладонью обращается наружу.

Второй прием, оставляя руки неподвижными, выпрямляют ноги и приставляют левую ногу к правой, если надо собраться вперед или правую к левой, если надо «собраться» назад. Последнее при обучении, употребляется чаще (рис. 7).

Третий и четвертый приемы составляют салют противнику.

Третий прием (рис. 16) заключается в том, что правая рука, сгибаясь в локте, ставит рапиру в вертикальное положение в разрез лица, гард на высоте подбородка, локоть опущен вниз.

Четвертый прием — правая рука, выпрямляясь, ставит рапиру, как в предварительной позиции (рис. 6).

Примечания.

1) При обучении аппелям надо обратить особое внимание на неподвижность тела и на отчетливые удары всей ступней правой ноги. Упражнение делать сначала редко, а затем учащать темп, при этом не оставлять без внимания раздельность ударов.

2) В первом приеме «собраться», когда он находится в положении боевой стойки, командуются «оправиться», по этой команде ученик опускает рапиру и левую руку, выпрямляет ноги, не изменяя их взаимного положения. По команде «ангард» быстро без приемов, принимает боевую стойку.

Упражнение 1 е.

- а) встать в позицию для ангарда.
- б) ангард в 7 приемов по разделениям.
- в) ангард без разделения.
- г) шаг вперед.
- д) шаг назад.
- е) показать ангард.
- ж) показать — двойной аппель — ангард.
- з) показать — коли — ангард.
- и) шаг вперед — показать — коли — ангард.
- к) шаг назад — показать — коли — ангард.
- л) коли — ангард.
- м) двойной аппель — коли — ангард.
- н) шаг вперед — коли — ангард.
- о) шаг назад — коли — ангард.
- п) Салют к окончанию но разделениям.
- р) Салют к окончанию без разделения.
- с) Салюты к окончанию — вперед.
- т) Салют к окончанию — назад.

Глава 3

Для боя противника, а при обучении — учитель с учеником, становятся в положение для боевой стойки (предварительную позицию) таким образом, чтобы левый каблук и правая ступня одного были на одной линии с правой ступней и левым носком другого. Эта прямая линия в фехтовании называется линией направления (рис. 17).

Становясь вышеуказанным образом, надо еще обратить внимание на расстояние между фехтующими, кото-

рое в фехтовании называется мерой. Взять меру значит встать на известном, точно определенном расстоянии от противника. Мера бывает: дальняя, средняя и ближняя. Дальней мерой называется такое расстояние от противника, при котором, чтобы нанести ему удар, необходимо сначала сделать шаг вперед, потом колоть. Средней — расстояние, при котором противнику наносится удар, не делая шага вперед и ближней — когда противники сходятся на такое расстояние, при котором они не могут взять даже правильной стойки, т.е. почти вплотную. Последняя мера крайне нежелательна.

Практически меры определяются так: для дальней меры из положения для боевой стойки противники становятся на таком расстоянии, чтобы рапиры в вытянутых правых руках касались друг друга концами (рис. 18).

Из положения боевой стойки дальняя мера берется следующим образом: вытягиваются правые руки, концы рапир должны прийти на середины клинков. Чтобы проверить правильность такой меры достаточно, оставив вытянутой правую руку «собраться назад» и мы увидим, что концы рапир будут касаться.

Чтобы взять среднюю меру из поло-

жения для боевой стойки, необходимо встать на такое расстояние, чтобы при вытянутых правых руках концы рапир пришли па середины клинков (рис. 19), а из положения боевой стойки, чтобы касались гард.

Иметь понятие о мере, иначе говоря, обладать глазомером весьма необходимо качество фехтующего, поэтому при обучении надо как можно больше практиковать ученика в умении постоянно сохранять меру и приучать его глаз верно определять надлежащее расстояние.

Пространства, лежащие по обе стороны рапиры, называются линии. Название линии зависит от взаимного положения рапир. Линия, лежащая с левой стороны рапиры, называется внутренней, лежащая с правой стороны называется наружной. Рапира может быть обращена концом вверх — тогда линия получает название верхней, рапиры могут также скрещиваться концами вниз, и тогда линии называется нижней. Таким образом, линии принимают названия: верхняя внутренняя, нижняя внутренняя, верхняя наружная и нижняя наружная.

Скрещивание рапир в одной из линий называется ангажементам.

Продолжение следует.

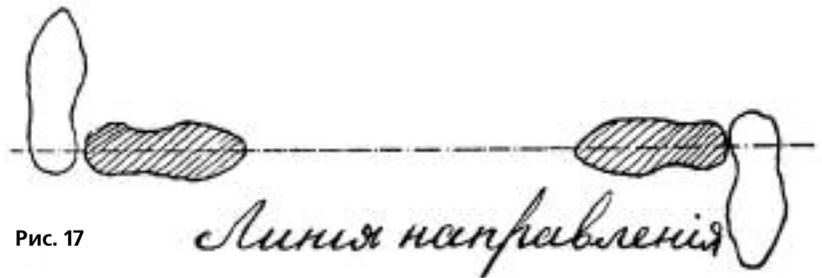
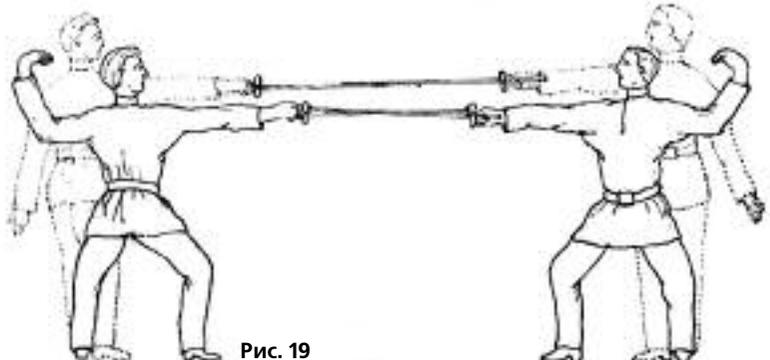
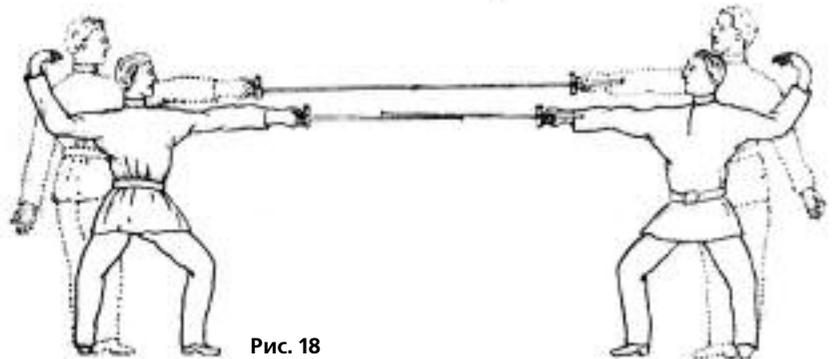


Рис. 17



«БОБРОВЫЙ» НОЖ



Чем больше вникаешь в тему национальных ножей, тем больше открывается интересных вещей, о которых раньше и не подозревал. Иногда это происходит совершенно неожиданно, как, например, произошло в свое время с индейскими ножами (см. журнал «Клинок», 2012 год, №3). До прихода англосакских колонизаторов индейцы ножи изготавливали, в основном, из камня, рога или обломков кости — если с применением при изготовлении таких материалов, как рог или кость, в общем-то все ясно, то наравне с кремнием индейцы использовали обсидиан (известный так же, как вулканическое стекло). Obsидиан не оббивали, как кремний, а обрабатывали давлением при помощи очень сложной процедуры. Также на территории Америки в таких районах, как северо-западное побережье США и Канады, были достаточ-

но широко распространены традиционные медные ножи (в местах, где встречались залежи меди), полученные при помощи холоднойковки.

На территории Северной Америки первые стальные клинки появились только с появлением европейцев. Англичане, голландцы и французы выменивали у индейцев кожу и меха на стальные ножи.

Как оказалось, помимо, в той или иной степени традиционных индейских ножей и ножей кукред (см. журнал «Клинок», 2016 год, №1), среди некоторых племен индейцев был в достаточной степени широко распространен еще и так называемый бобровый нож (англ. beaver knife).

Свою историю бобровый нож ведет от первых каменных ножей, изготавливаемых человеком. Рукоять выполнялась из дерева, рога или кости. Каменный клинок крепился к рукояти



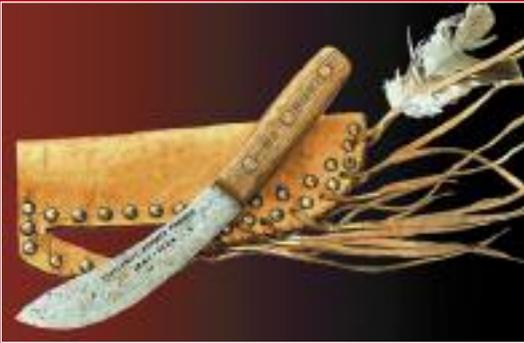
Сергей ЧЕРНОУС,

иллюстрации предоставлены автором



Очертания североамериканских и европейских ножей практически не отличаются...





Типичный «бобровый» нож



с помощью сухожилий или растительных волокон и, достаточно часто, дополнительно фиксировался с помощью клея, сваренного из рыбьих костей и чешуи. Первые европейские ножи классифицируются, как ножи шельского, мустьерского, солютрейского, магдаленского периодов. Периоды названы Габриэлем де Мортием в соответствии и наименованием местностей, в которых были найдены ножи – при этом очертания североамериканских ножей практически не отличаются от очертаний ножей европейских.

Зачастую ножны для ножей изготавливались из бобрового хвоста. При этом ножны традиционного индейского ножа были богато украшены – вышивкой цветными нитками или бисером.

В первой трети XIX века индейцы постепенно начали работать с железом, завозимым европейцами – начав с перековки европейских клинков, продолжили работу переплавкой стальных изделий, например, напильников, пестиков и т.п. Ножи эти не имели гарды, а рукоятки по-прежнему выполнялись в индейском стиле. Рукоятки же выполнялись и из костей конечностей молодых копытных и медвежьих челюстей.



В это время начали появляться ножи огромных размеров, а мирные европейские колуны, предназначенные для колки дров, превращались в страшные томагавки – символ индейской воинственности. Самым распространенным типом ножа среди индейцев был специально изготавливаемый для нож «Компании Гудзонова залива», известный под названием «хвост бобра».





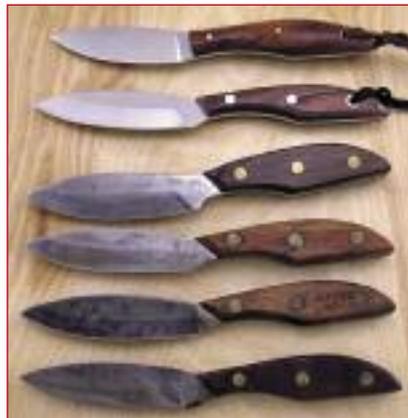
Основная «изюминка» «бобровых» ножей — изогнутый и закругленный клинок. Как правило, клинки ножей затачивались не только в нижней части, затачивался также закругленный конец и часть обуха, что позволяло при снятии шкуры делать разрез ножом в обоих направлениях. Такая форма и строй клинка были идеальны для ошкуривания добычи, сводя «на нет» возможность повредить шкуру.

Ножи данного типа получили широкое распространение как среди индейцев, чья жизнь и культура были неразрывно связаны с охотой, так и среди белых колонизаторов, промышлявших траперством. Именно поэтому иногда можно встретить еще одно название этих ножей — Buffalo Skinner. Как появился нож такого типа, сказать сложно, но то, что он пользовался огромной популярностью, можно утверждать однозначно. В подтверждение этого можно привести тот факт, что ножи эти выпускались очень многими компаниями и именовались в каталогах как бобровые ножи. Возможно, своим внешним видом они обязаны немецким охотничьим

ножам, которые в большом количестве завозились в Новый Свет, а возможно и наоборот — производители отреагировали на потребности рынка. Очень схож с классическим бобровым ножом и нож «White Hunter» производства немецкой ножевой компании «Puma».

«Бобровые ножи» в достаточной степени популярны и в наше время — выпускаются как в промышленных масштабах, так и мастерами ножовщиками в самых различных вариациях в соответствии с предпочтениями заказчиков. Весьма часто подобные «бобровым» ножи представлены в составе наборов, рассчитанных на использование охотниками.

Если проследить изменение формы «бобрового» ножа, можно сделать вывод, что он является симбиозом классического индейского ножа с кинжальным клинком и скиннера, например, известен как канадский — имеющего листообразный клинок, находящийся под углом к рукояти, линия обуха которого образует обратный угол по отношению к кончику клинка и рукояти.





Юрий НИКОЛАЕВ,

иллюстрации
предоставлены
автором



Современная реплика индейского «костяно-го» томагавка, Мексика



Медный церемониальный томагавк XVII века

Типичные томагавки «фронтьеров» — с закругленным обухом и прямоугольным молотом



ТОМАГАВК

Продолжение. Начало см. на стр. 22.

В конечном итоге, в результате «естественного отбора» индейцы, которые не только использовали европейские топоры, но и сами активно участвовали с разработках все более усовершенствованных моделей томагавков, пришли к пяти основным типам томагавков, которые из-за своей формы получили названия:

- «эспонтонный томагавк»;
- «пиковый томагавк»;
- «алебардный томагавк»;
- томагавк «молот»;
- трубчатый томагавк.

Томагавки с чеканом, клевцом или клинком на обухе получили распространение в конце XVII — начале XVIII века и из-за более высокой стоимости и в основном использовались европейскими поселенцами, хотя иногда и преподносились индейцам в качестве дорогого подарка. В XVIII веке появилась еще одна разновидность томагавка — топор-курительная трубка. Рукоять такого томагавка имела полый канал, а на обухе была размещена табачная камера. «Трубчатые» томагавки часто были с серебряными трубками и инкрустацией на дорогих томагавках для индейских вождей. На конце рукояти прикреплялся мундштук. «Трубчатый» томагавк был уникальным индейским изобретением и стал наиболее популярной моделью наравне с обычным «ременным топором». Созданный вскоре после 1700 года, он получил широкое распространение к 1750 году. Для «трубки» на томагавке использовалась часть металлической трубы или часть ствола огнестрельного оружия, переделанная под «дополнение» для топора. Этот гибрид, придуманный европейцами, очень быстро прижился и стал настолько популярен у индейцев, что многие производители томагавков полностью переключились на выпуск данной разновидности топоров.

Появление во второй половине XVIII века так называемого эспонтон-на-томагавка больше напоминает исторический анекдот. Офицеры европейских армий при управлении движением колонн для подачи команд пользовались в качестве жезла особым копьём —

Томагавк или, другими словами, «боевой топор» — холодное оружие, используемое индейцами Северной Америки. Собственно, это то, что знает большинство людей об этом оружии из многочисленных вестернов и приключенческих книг. А вот о том, как он появился, чем именно отличается от других топоров, насколько он является чисто «индейским», и каковы его перспективы в современном мире, мы и попытаемся рассказать.

эспонтонном. Увидев, как множество солдат подчиняется взмахам эспонтона, индейцы усмотрели в этом копье символ власти. В результате местным мастерам поступили заказы на изготовление томагавков с клинками, по форме напоминающими наконечники этого копья. На некоторых photographиях XIX века вожди индейских племен позируют именно с эспонтон-томагавками, держа их подобно удержанию скипетра.

«Пиковый» томагавк — томагавк с пикой на обухе, возник в начале XVIII века. Эта модель стала очень популярной к 1750 году. Такие топоры были очень популярны среди ирокезов в северо-восточном и центральном регионах.

Томагавки с обухом «молот» применялись в контактом бою для сильных оглушающих ударов. Томагавки с такими обухами также достигли пика популярности к 1750 году.

Томагавки-алебарды с короткой рукоятью служили в качестве церемониальных предметов у индейских вождей. Эти томагавки утвердились во второй четверти XVIII века.

На многих томагавках делали гравировку с различными опознавательными знаками: геометрическими рисунками, рисунками из точек, именами владельцев. Некоторые из этих гравировок можно сегодня опознать — обычно они говорили о производителе, оружейной мастерской, торговой компании или городе, где оружие было изготовлено.

Индейцы превратили железные топоры-томагавки из рабочего инструмента в грозное оружие. Их применяли в ближнем бою, научились метать с удивительным мастерством, при этом индейцев научили воевать томагавком именно европейские переселенцы, владевшие техникой применения топора во время абордажного боя.

Цельнолатунный томагавк, конец XVIII века



Томагавки являлись не только более совершенным инструментом, но и более эффективным оружием ближнего боя, в результате чего потеснили в обиходе индейцев не только каменные топоры, но и боевые дубинки. Индейцы высоко ценили воинскую доблесть. Поразить врага с расстояния, на котором тот сам мог дотянуться до индейца, считалось проявлением храбрости. В связи с этим, вопреки распространенному мифу, томагавки в бою практически никогда не метали. Эдвин Томпсон Дениг, поселенец-торговец с племенем ассинибойнов, в 1858 писал: «Томагавки и боевые топоры индейцы никогда не кидали, как это принято считать; они привязывали их крепкой веревкой к запястью и применяли только в ближнем бою...»

Индейцы быстро оценили привнесенное оружие белого человека, ибо в ближнем бою томагавк был удобнее ножа и копья, так как за счет ручки-рычага даже слабый человек мог нанести страшную рану, например, отрубить конечность. Плюс за счет рукояти-топорища, не длинной и не короткой, можно было легко орудовать как в плотной толпе, так и в поединках один на один.

Согласно обобщенному анализу результатов археологических раскопок, сделанному профессором Уэйном Ван Хорном (Wayne Van Home), чаще всего повреждения, нанесенные томагавком, находят на черепе, ключице, костях предплечья (в большинстве случаев левого) и ребрах. Характер повреждений показывает, что наиболее распространенной атакой томагавком был дугообразный рубящий удар сверху вниз, нацеленный в голову. Если удар был неточен — страдала ключица, если же защищавшийся поднимал руку, чтобы заблокировать удар, то повреждения получа-



ло предплечье. Второй по частоте применения, судя по повреждениям ребер, была атака горизонтальным рубящим ударом в корпус.

Томагавки использовали не только на войне, но и на охоте — для добывания раненых животных. Предпочтения тех или иных форм томагавков индейцами разных племен менялось со временем и определялось предложением производителей.

Для расширения рынка и повышения спроса европейские кузнецы старались угодить вкусам туземцев: украшения лезвий и рукоятей становились все изощреннее и роскошнее, изобреталось все больше новых оригинальных моделей. Например, изготавливались томагавки для дипломатических целей: с художественной гравировкой, инкрустированные золотом и серебром. Их подносили индейским вождям в качестве даров, подчеркивающих мирные намерения. Лезвия выполнялись сначала из



Этапы производства простейшего томагавка с закругленным обухом



Фрагмент именного томагавка Текумсе — вождя народа шауни и «антиамериканского» индейского племенного союза, известного как Конфедерация Текумсе (героически погиб в бою в 1813 г.)



Томагавки типа «эспонтон»: с рукоятью и без





Трубчатые богато украшенные (подарочные) томагавки



Современный томагавк с шипом на обухе



Современный томагавк с молотом на обухе — наиболее практичный инструмент



Реплика томагавка ЛаГана времен вьетнамской кампании производства Cold Steel. Лезвие из стали 1055 с зонной закалкой

простого железа, позже — из железа или латуни со стальной вставкой режущей кромки. На обухе (обратной стороне лезвия) делали острый шип или молоток. Но наибольшую популярность, как уже упоминалось выше, получили томагавки для курения табака.

Сами индейцы начали осваивать кузнечное ремесло только в начале XIX века, но предпочитали не утруждаться добычей руды и выплавкой железа, а чаще всего просто перековывали «железный лом» европейцев. Они полировали рукояти, инкрустировали их различными материалами, вырезали и выжигали узоры, обматывали полосами кожи или ткани, медной проволокой, раскрашивали. И, конечно же, прикрепляли различные (часто символические) украшения: перья, иглы дикобразов, кусочки меха, бусины, волосы, человеческие скальпы.

Символом власти и статуса у индейцев томагавки становятся к середине XIX века. Танцевально-церемониальные томагавки имели на конце рукояти различные подвесы в виде расшитых бисером кожаных треугольников с бахромой, бубенчики, полосы из сукна или меха. На последние могли нашиваться круглые зеркальца. Томагавки настолько вошли в духовную культуру североамериканских индейцев, что даже «трубки мира», которые изготавливались из священного красного камня Миннесоты, стали делать в форме этого боевого топорика. Подарочные и сувенирные томагавки-трубки имели рукояти, отделанные серебром, где даже серебряный мундштук закрывался колпачком на цепочке.

Томагавки использовались также и европейскими поселенцами: охотниками, первопроходцами и до середины XIX века — военными, наряду с близким к нему по параметрам «ременным топором». Они состояли на вооружении американских войск во время Войны за независимость, войны Севера и Юга, «ин-

дейских» войн.

Заблуждением было бы считать, что томагавками пользовались исключительно индейцы. Универсальность данного инструмента сделала его весьма популярным и у поселенцев и даже у военных. В условиях отсутствия компактного многозарядного огнестрельного оружия томагавк являлся, пожалуй, наиболее эффективным из всех средств ведения ближнего боя, доступных в то время жителям Северной Америки. Если же говорить о мирном использовании томагавка, то им можно было не только рубить. Взяв его за топориче у самого клинка, можно было в ряде случаев использовать топор как нож. Обух же вполне мог заменить молоток. Томагавки входили в штатное снаряжение бойцов отряда «Рейнджеры Роджерса» (Roger's Rangers), организованного в 1756 году майором Робертом Роджерсом (Robert Rogers) для ведения боевых действий на стороне англичан в ходе войн с французами и индейцами.

В 1759 году генерал британской армии Джеймс Вольф (James Wolfe) утвердил томагавк в качестве обязательного элемента экипировки бойцов легкой пехоты. Томагавки были в ходу и во время войны за независимость. После ее окончания ими вооружались пограничные отряды. Томагавки оставались в строю вплоть до середины XIX века. Так 36 из 65 членов экспедиции Льюиса и Кларка, организованной в 1804-1806 годах, имели при себе томагавки. Кроме того, в обозе экспедиции было 50 томагавков-трубок, предназначенных для дарения индейцам. В период бурной торговли с Мексикой в 1840-х годах каждому члену американского торгового каравана, следовавшего по маршруту Миссури-Санта Фе, предписывалось иметь при себе томагавк...

Примечательно то, что история томагавка не закончилась с обезоруживанием индейцев и загоном их в резервацию, а продолжается в наше время. На сей раз его на вооружение взяли спецподразделения. Бывший боец морской пехоты и ветеран второй мировой войны Питер ЛаГана (Peter LaGana), потомок индейцев племени мохаук, был большим поклонником рукопашного боя, в том числе с применением томагавка. В середине 1960-х годов его навыками заинтересовалось военное ведомство США, и ЛаГана изготовил армейский томагавк собственной конструкции, имеющий головную часть особой формы, значительно повышающую боевые возможности топора.

Опыт вьетнамской войны только подтвердил необходимость в таком оружии. ЛаГана предложил топор, который на обухе имел максимально заострен-

ную форму и мог пробить кевларовый шлем или легкий бронезилет (что боевому ножу было не под силу). А благодаря высокой проникающей способности вкуче с достаточной массой, томагавк наносил серьезные повреждения, даже если удар наносился от локтя, без вложения в удар массы тела. Следовательно, его можно было использовать в узких проходах и зарослях, где у бойца просто не было места для замаха. Но самым удивительным в этом топоре была его балансировка, позволявшая довольно успешно его метать даже неподготовленному человеку.

Топор получился настолько удачным, что спрос на него существенно превышал предложение. Поэтому ЛаГана открыл собственную компанию American Tomahawk Company, которая 16 апреля 1966 года выпустила первый серийный образец боевого топора. Теперь ЛаГана предложил томагавк морским пехотинцам, и 3 октября 1966 года на военной базе в Квантико, штат Вирджиния, он провел весьма реалистичную демонстрацию возможностей нового томагавка — в условиях максимально приближенных к боевым. Это произвело сильное впечатление на командование и морпехам разрешили приобретать томагавки в частном порядке. Из более чем четырех тысяч томагавков, изготовленных American Tomahawk Company до ее закрытия в 1970 году, 3820 штук купили бойцы морской пехоты, участвовавшие во вьетнамском конфликте. Благодаря этому за томагавком ЛаГана закрепилось прозвище «вьетнамский томагавк».

Поговаривают, что и в Советском Союзе рассматривали возможность принятия на вооружение боевого топора типа томагавк, однако все же отдали предпочтение традиционной проверенной временем саперной лопатке, которая в умелых руках не уступает боевому топору.

После вьетнамской кампании, о необходимости принятия на вооружение томагавков вспомнили во время

Современный тактический мультифункциональный томагавк компании Gerber (Gerber Downrange Tomahawk)



проведения спецоперации против наркоторговцев в Панаме. Последние в рукопашных схватках активно пользовались мачете и боевыми топорами, от которых получили ранения или погибли более сорока бойцов.

Затем, во время операции «Буря в пустыне», спецназ неоднократно сталкивался с трудностью проникновения в помещения, поскольку двери приходилось взламывать подручными средствами или взрывать. Для этой цели нередко использовали даже топоры, снятые с пожарных щитов или извлеченные из ЗИПа военной техники.

Поэтому в начале 2000-х годов томагавк все-таки становится полноценным элементом снаряжения бойца. Начинает функционировать компания American Tomahawk, возглавляемая Энди Приско (Andy Prisco), который, заручившись поддержкой уже пожилого Питера ЛаГана, начинает серийный выпуск «вьетнамского томагавка» — VTAC. Начинается бум на данное оружие. В конструкцию современного томагавка внесены серьезные изменения.

- Он выпускается в двух вариантах:
 - с полимерной рукоятью, существенно снижающей массу топора, и лезвием из инструментальной стали;
 - в виде цельнометаллической конструкции, где топор и топориче вырезаются из единого листа металла.

Первый вариант топора более мобилен, так как позволяет быстро и легко заменить одно лезвие другим, а так же идеален в рукопашном бою; второй же вариант обеспечивает высокую прочность конструкции и больше подходит для тяжелой работы по вскрытию дверей или проламыванию баррикад.

В 2003 году томагавк VTAC наряду с кувалдой, кусачками и ломиком включен в так называемый Modular Entry Tool Set (модульный набор инструментов для проникновения), входящий в снаряжение каждого отряда сил специального назначения американской армии и рекомендован к приобретению силовыми ведомствами США.

Итак, чем же привлекателен томагавк для военных в эпоху автоматического огнестрельного оружия?! Прежде всего, его универсальностью. Топором можно выполнять широкий перечень работ, а не только сносить головы врагу. Заостренный шип на обухе томагавка с легкостью вскрывает как металлические бочки, так армированные стальные лентами грузовые покрышки. Можно прорубать двери домов, сбивать замки, проделывать отверстия в кирпичных стенах, с помощью длинного шипа карабкаться по стенам (скалам и деревьям) и просто использовать для хозяйственных нужд и в качестве инструмента выживания, наравне с тактическими ножами и мультитулами.



Спецназ неоднократно сталкивается с трудностью проникновения в помещения. Для этой цели нередко используются и топоры, снятые с пожарных щитов или извлеченные из ЗИПа военной техники...



Оригинальный мультифункциональный томагавк Гленна Клекера (Glenn Klecker) позволяет быстро закрепить лезвие на любой подходящей рукояти и также легко его снять





Виктор ЮРЬЕВ,
иллюстрации предоставлены автором

ДРЕВЕСИНА

Большой популярностью пользуются, в первую очередь, сорта, отличающиеся прочностью и способностью сохранять форму. К таким сортам древесины можно отнести, в первую очередь, железное дерево, черное дерево, эбеновое дерево и самшит. Как известно, древесина способна впитывать в себя влагу из окружающего воздуха, что создает для мастера некоторые проблемы. Этот ее недостаток можно, однако, до некоторой степени нивелировать, если поверхность древесины обработать соответствующим образом. Обычно для этих целей используются воск, шеллачные продукты и льняное масло, а также синтетические лаки. Все эти продукты проникают в древесину не очень глубоко, а именно на 3-5 мм, поэтому нельзя гарантировать, что подгонка древесины и металла друг к другу, даже если она изначально будет отлично выполнена, сохранится на длительное время без изменений.

Риск, конечно, присутствует здесь всегда, но его можно свести до минимума, если воспользоваться несколькими советами:

- использовать прочную, мало поддающуюся усыханию древесину;
- в процессе обработки не допускать перегрева древесины;
- позаботиться о том, чтобы рукоять прочно была закреплена на хвостовике (использовать болтовые соединения, заклепки, клей);
- производить обработку поверхности с помощью соответствующих порозаполняющих и водоотталкивающих средств;
- при использовании клея поверхность предварительно обезжировать.

Следует учесть, что различные сор-

Благодаря компенсирующему расколу на торце заготовки, практически все внутренние напряжения при сушке уходят в одну трещину, не образуя большого количества мелких трещин



МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РУКОЯТИ

Хороший качественный нож, кроме клинка, отличает также удобная и практичная рукоять, для изготовления которой стараются выбрать прочную, мало поддающуюся усыханию древесину.

В природе существует большое количество самых разнообразных сортов древесины, используемых как в промышленном, так и в кустарном производстве, причем в последней отрасли находят применение около 4000 из 27000 существующих во всем мире пород древесины. Разумеется, из этих 4000 далеко не все подходят для изготовления ножевых рукоятей.

Новичок в ножевом производстве наверняка будет поражен, столкнувшись с таким многообразием цветов и узорчатости имеющейся на рынке древесины, и сразу захочет поэкспериментировать. Однако торопиться здесь нельзя и выбирать тот или иной сорт древесины следует очень тщательно, чтобы избежать последующих разочарований — иной раз на изготовление ножа уходит масса времени и сил, а в результате изделие оказывается невзрачным.

Любая древесина, как правило, со временем деформируется, что объясняется колебаниями температуры и влажности помещения, в котором она длительное время складировалась. В этой связи очень важными являются условия хранения древесины до того, как она поступила в продажу.

Для того чтобы деревянные детали держались на ноже прочно, используют различные способы крепления: клей, болтовые соединения, заклепки и крепления в виде ласточкиного хвоста. Не следует также забывать, что дерево может быть и очень «сильным» материалом. Еще древние египтяне использовали в каменоломнях деревянные колья: вбитые в расщелины скальных пород колья через некоторое время от влаги разбухали, в результате чего от породы откалывались каменные глыбы.

Из всего разнообразия древесных пород в распоряжении ножевых мастеров находятся лишь 30-50 сортов древесины, которые можно приобрести на рынке или заготовить самостоятельно. О них и пойдет речь ниже.

та тропической древесины содержат в себе большое количество масел, что, как показывает практика, не «любят» клеящие составы.

Прежде чем подробно остановиться на отдельных сортах древесины, хотелось бы сказать несколько слов общего характера.

Все сорта древесины отличаются по качеству, текстура также может быть разнообразной — от простой до экстравагантной, что, естественно, отражается на цене древесины. Так, например, какой-нибудь древесный корень с особенно красивым узором волокон может стоить в несколько раз дороже, чем обычная древесина.

В природе корневая древесина «трудится», как правило, больше, чем стволовая, что объясняется функциональными различиями их древесных клеток. В задачи корневой древесины входит всасывание растворенных в воде питательных веществ, их аккумуляция и передача надземным частям дерева, тогда как стволовая древесина выполняет лишь проводящие и опорные функции. Этим объясняется различная степень усыхания той или иной древесины. Основное правило для отечественных древесных пород гласит: усыхание (изменение формы при колебаниях темпе-

ратуры) должно составлять 0,1% по длине, 10% по касательной в направлении годовичных колец, 5% радиально по направлению к центру ствола.

Тропические и медленнорастущие деревья в значительно меньшей степени подвержены усыханию.

На цвет древесины негативное влияние оказывают ультрафиолетовые лучи: первоначально красивые, яркие цвета под длительным воздействием ультрафиолета становятся менее насыщенными, меняют свой оттенок. Владелец ножа может, однако, предотвратить это нежелательное явление, если будет хранить свой нож в месте, защищенном от прямого попадания этих лучей.

Древесная пыль может вызывать аллергию, поэтому рекомендуется по возможности не вдыхать ее, а при необходимости надевать противопыльный респиратор.

Строение древесины

Строение древесины хорошо видно на поперечном разрезе ствола, где различают: сердцевину, сердцевинную трубку, древесину и кору.

Сердцевина, имеющая диаметр от 2 до 5-8 мм, отличается рыхлостью и крохостью.

Сердцевинная трубка состоит из

древесины, образовавшейся в первые годы роста дерева. Она отличается значительной рыхлостью и слабым срастанием с ядровой древесиной. Диаметр сердцевинной трубки составляет 1/10 часть диаметра ствола.

Древесина — основная часть ствола; образуется в результате ежегодного нарастания концентрическими слоями, которые называют годовыми кольцами. Годовые кольца хорошо различаются. Их ширина влияет на качество и свойства древесины. У хвойных пород, чем уже годовые слои, тем прочнее древесина. У лиственных пород (дуб, ясень, каштан) — наоборот, чем шире годовые кольца, тем плотнее, тверже и прочнее древесина.

Соответственно, в зависимости от строения древесины, деревья подразделяются на ядровые (сосна, лиственница, кедр, дуб, ясень) и безъядровые (береза, осина, ольха, граб, клен). У ядровых деревьев часть древесины, расположенная ближе к сердцевинной трубке, имеет более темный цвет и называется ядром, а периферическая, более молодая древесина — заболонью. Древесина ядра имеет более высокую плотность, твердость и прочность, хорошо сопротивляется гниению. Заболонь имеет несколько меньшую плотность и прочность.

У некоторых безъядровых пород наблюдается потемнение центральной части ствола — так называемое ложное ядро. Оно бывает у березы, клена, бука, осины.

Кора состоит из наружного пробкового слоя и внутреннего слоя — луба. Между корой и древесиной находится тонкий слой клеток — камбий. В нем образуются живые клетки, благодаря чему дерево увеличивается в толщину.

Для изготовления ножевых рукоятей применяется только древесина (ядро и заболонь) без включения сердцевинной трубки.

Твердость и прочность древесины

Подбирая древесину для какого-либо изделия, нужно отчетливо представлять себе ее твердость и прочность. Для изготовления ножевых рукоятей предпочтение следует отдавать более твердой и прочной древесине.

По твердости древесину различных пород дерева подразделяют на шесть классов:

- I** — очень твердые — кизил, самшит;
- II** — твердые — граб, груша, ясень;
- III** — умеренно твердые — бук, дуб, клен;
- IV** — умеренно мягкие — береза обычная, лиственница;
- V** — мягкие — сосна обычная, ель, ольха;
- VI** — очень мягкие — липа, осина.

Влажность и сушка древесины

Качество изделия в значительной

мере зависит от влажности древесины. Выбирать следует только абсолютно сухую древесину, тем самым мастер избавит себя от нежелательных «сюрпризов» во время ее обработки. Сырая древесина плохо обрабатывается, склеивается и отделяется, объем и масса ее увеличиваются. Высыхая, древесина трескается и коробится, в результате чего изделие делается непригодным для использования, поэтому обрабатывать и отделять следует высушенную древесину.

Древесину лучше всего заготавливать после окончания или до начала периода сокодвижения — поздней осенью или в конце зимы. Для сушки заготовку очищают от коры. Зимой это необходимо сделать до прихода тепла, летом — не позже, чем через две недели после рубки. Кору снимают с помощью остро заточенной лопаты, топором или ножом. Чтобы предохранить полено от растрескивания, с обоих его концов оставляют пояски из коры шириной 20-100 мм (в зависимости от размеров заготовки), хотя некоторые специалисты все же считают, что кору лучше убирать, так как под ней заводятся насекомые-короеды, которые могут сильно повредить заготовку. Торцы заготовки для равномерной сушки замазывают битумом, солидолом, глиной, густой известью, смесью глины с известью или закрашивают краской — масляной или нитроэмалью, стараясь нанести как можно больше слоев, чтобы краска впиталась в древесину как можно глубже. Можно также замазать торцы воском, стеарином или парафином, можно дополнительно закрыть торцы полиэтиленовым пакетом, закрепив его скотчем. Вариантов, как видим, немало.

Если же заготавливаются крупные поленья, можно применить следующий прием: топором выполнить один компенсирующий раскол на торце заготовки, тогда все внутренние напряжения при сушке уйдут в одну трещину, не образуя большого количества мелких трещин.

Затем подготовленные таким способом заготовки складывают в штабеля. Последние устанавливают на подкладках из обрезков бревен или на столбиках из камня или кирпича. На столбик кладут гидроизоляцию из толя, а затем поперечные подкладки из обрезков бревен. Между рядами бревен делают прокладки из обрезков горбылей или жердей. Для защиты древесины от атмосферных осадков над штабелем делают крышу. В целях обеспечения вентиляции и лучшей сушки древесины расстояние от верха штабеля до крыши должно быть 12-15 см.

При больших объемах заготовок, доски и брусья сушат в штабелях (с обязательным устройством прокладок) и в поленницах под навесом, в сарае, в подсобных помещениях. Растрескивания



Подготовленный для работы брусок мореного дуба возрастом несколько тысяч лет



Фрагмент ножа с рукоятью из мореного дуба, углеродный анализ которого показал его возраст — 5640 лет

досок во время сушки можно избежать, если их торцы замазать оконной замазкой или окрасить масляной краской. Чтобы в процессе сушки доски не покоробились, их следует оберегать от прямых солнечных лучей, для чего надо устроить навес или крышу. Кроме того, на доски сверху кладут тяжелый груз, обязательно распределив его равномерно на поверхности штабеля.

В сарае, кладовой доски и брусья рекомендуется хранить на перекладинах, подвешиваемых к балкам перекрытия. Снизу на перекладины кладут длинные доски и брусья, сверху на них — более короткий пиломатериал. Доски следует укладывать в штабеля через прокладку толщиной 40-50 мм.

Для сушки заготовку следует поместить в место, где нет больших перепадов температуры, и куда не попадают прямые солнечные лучи. Сушка ускоряется возле отопительных батарей, печей.

Бревна сохнут год-два, в зависимости от диаметра. Пиломатериал сохнет от 10 дней до двух-трех месяцев, в зависимости от его толщины и времени года. В холодное время года древесину можно высушить в помещении, предусмотрев хорошую вентиляцию.

Набор финских охотничьих ножей ручной работы с наборными берестяными рукоятками





Ножи скандинавского типа с наборными берестяными рукоятками на начальном и конечном этапах изготовления

Вообще, время сушки зависит от многих факторов, но традиционно считается, что хотя бы год нужно выждать, затем распустить полено на заготовки-брусочки, оставив припуски в пару сантиметров. Если сушка происходила на улице, то после указанного периода заготовку следует перенести в помещение и, осматривая время от времени, оставить досушиваться там. Чем дольше и стабильнее происходит сушка — тем выше в итоге получается качество древесины.

Небольшие деревянные заготовки можно вообще сушить целиком в плотно завязанном полиэтиленовом пакете, завернув их предварительно в сухую газету. При этом газету необходимо менять в первую неделю ежедневно, во вторую неделю через день, затем через два, через три дня и, наконец, доведя периодичность замены газеты раз в неделю, сушить до полугода.

Также некоторые специалисты рекомендуют способы ускорения сушки. Например, согласно одному из них, небольшие заготовки предлагается сушить на батарее отопления или на газовом котле, завернув в несколько слоев газеты; раз в два-три часа необходимо менять слои газеты местами (наружными сухими слоями оборачивать заготовку, а внутренние влажные — наружу). Срок сушки при этом существенно сокращается.

В целом же, весьма опасно располагать древесину очень близко от открытых отопительных приборов. Еще более опасно класть заготовки непосредственно на отопительные приборы, так как это может привести к пожару, вызвать коробление и растрескивание древесины.

Рекомендуют следующий способ определения приблизительной влажности древесины. На некотором расстоянии от конца заготовки отрезают небольшой брусочек, который также обрезают с обеих сторон. Брусочек тщательно взвешивают (для небольших заготовок идеально подходят аптекарские весы), а затем сушат в печи или духовке при температуре 100°C на протяжении 4-5 часов

или на радиаторе центрального отопления — двое суток. Высушенный брусочек снова взвешивают. Разницу в массе делят на массу сухого бруска, умножают на 100 и в результате определяют процентное содержание влаги в древесине.

*Пример. Брусочек до сушки весил 200 г, после сушки — 150 г, разница в массе 50 г. Определяем влажность: $50 : 150 = 0,33 * 100 = 33\%$.*

Для заготовок ножевых рукоятей влажность древесины должна составлять не более 10%.

Рекомендуются также упрощенные способы определения влажности древесины в домашних условиях. Следует острогать одну из плоскостей бруска, на остроганной поверхности химическим карандашом, сильно вдавливая, подчеркнуть линию. Если через 20-30 мин. линия не окрасится в фиолетовый цвет, то материал можно считать сухим.

Если постучать любым деревянным предметом по просушенному материалу, то сухая древесина издает мягкий и тонкий звук, сырая — глухой.

Стружка сухой древесины хрупкая, сырой — гибкая и эластичная.

У сосновых и лиственных досок на концах в торцевой части во время сушки выступает смола беловатого цвета. Если смола высохла и при надавливании каким-либо предметом осыпается или мелко крошится, то древесина сухая.

Породы древесины с малым содержанием масла и смолы можно, как говорят специалисты, стабилизировать, что предохраняет ее от усыхания и разбухания. Для этого древесину в вакууме смешивают с акриловой смолой. Древесные поры впитывают смолу словно губка, а после затвердевания древесина благодаря смоле способна сохранять форму, то есть становится стабильной. Если при этом добавить какой-либо краситель, можно добиться очень интересных результатов. Стабилизированная древесина хорошо полируется, но цена такой древесины значительно выше, хотя декоративные преимущества ее бесспорны.

Дефекты древесины

Древесина может иметь такие дефекты, как косослоистость, свилеватость, сучковатость, трещины, пораженные гнилью и насекомыми (жуками-точильщиками и жуками-древогрызами) участки, которые необходимо учитывать при ее использовании.

Косослоистость — дефект, появляющийся в результате того, что волокна дерева растут не по прямой линии вдоль ствола, а по спирали. Древесину с таким дефектом трудно обрабатывать. Изделия из нее плохо работают на изгиб, поэтому из косослоистой древесины нельзя делать рукояти к топорам и молоткам. Для ножевых рукоятей этот дефект не

является критическим.

Свилеватость — волнистое (в виде волн, завитков) направление волокон, которое чаще всего бывает в прикорневой части ствола. На прочность древесины этот дефект не влияет. Однако свилеватая древесина тяжело обрабатывается, плохо колется. Свилеватая древесина ореха, березы, клена и других деревьев имеет высокие декоративные качества, благодаря которым активно применяется для изготовления ножевых рукоятей.

Сучковатость является особенно существенным дефектом древесины хвойных пород, из которой при высыхании сучки часто выпадают. В лиственных породах сучки держатся прочно и иногда даже придают древесине высокие декоративные качества — например, древесина клена с большим количеством сучков, получившая название «птичий глаз».

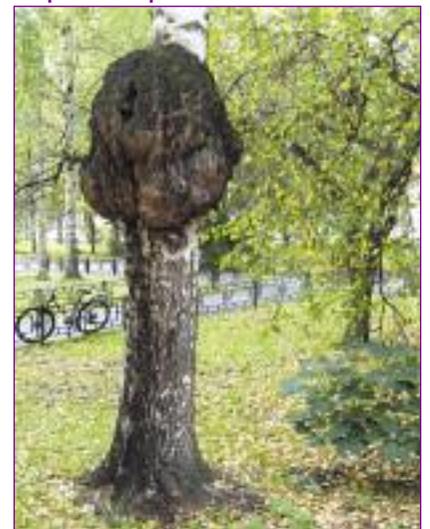
Трещины могут появиться в древесине под воздействием морозов, а также при неправильной ее сушке и хранении. Сильно потрескавшиеся заготовки непригодны для изготовления рукоятей, однако при незначительной трещине поврежденную часть можно отрезать. Если же это невозможно, неглубокие трещины заклеивают.

Пораженные гнилью участки делаются крохкими и непрочными. Процесс гниения прекращается после хорошей сушки древесины, устройства достаточной вентиляции помещения. Сгнившие участки древесины следует удалить.

При поражении древесины насекомыми изделие может быть довольно быстро разрушено. Личинки жуков-точильщиков образуют в древесине ходы и превращают ее при своем прохождении в муку. Жуки-древогрызы вгрызаются в деревянное изделие и могут разрушить его, хотя по внешнему виду оно кажется неповрежденным.

Для борьбы с насекомыми используют смесь из 3-х частей скипидара и 1-й части керосина, а также насыщенный раствор нафталина в бензине. Кроме то-

Нарост на березе — кап



го, в хозяйственных магазинах можно приобрести готовые составы. Жидкие составы вводятся в отверстия, образуемые насекомыми. Обработка древесины производится 4 раза в течение 2-3 мес. После окончательной обработки отверстия заделывают тем или иным способом.

Однако для древесины, предназначенной для ножевых рукоятей, эти методы не работают и если невозможно пораженный участок удалить, заготовка бракуется целиком.

Виды древесины

Деревья бывают хвойные и лиственные. Из хвойных деревьев наибольшее применение в хозяйстве нашли сосна и ель, из лиственных — дуб, бук, граб, береза, карельская береза, ясень, клен, ольха, липа, осина, тополь, каштан, груша, орех, черешня, белая акация.

Из твердых пород деревьев, которые можно использовать для изготовления рукоятей и относительно легко достать, конечно же, следует упомянуть дуб, ясень, граб, бук и вяз (ильм, карагач).

Дуб имеет светлые коричнево-серые, иногда коричнево-желтые оттенки. У него древесина тяжелая, твердая, прочная, хорошо обрабатывается, отличается гибкостью. Благодаря четко выраженной текстуре (рисунку волокон), обладает высокими декоративными качествами, легко поддается отделке, окрашивается в гамму цветов от серого до черного. Хорошо сопротивляется гниению. В хозяйстве дуб используют для изготовления мебели, паркета, бочек, деталей некоторые машин, сувениров и др. Не стало исключением также изготовление ножевых рукоятей.

Говоря о дубе, нельзя не остановиться на так называемом мореном дубе. Мореным дуб назван потому, что эти деревья в течение сотен, а, может быть, даже тысяч лет пролежали в болотах или каких-либо водоемах без доступа воздуха. Нередко это были береговые деревья, росшие в бывших пойменных лесах: при половодье водные потоки их подмывали, вырывали из земли и уносили с собой, в результате чего деревья за счет водных наносов напластовывались друг на друга.

Древесина дуба, пролежавшая сотни лет в воде, приобретает насыщенный черный цвет, который может иметь, в зависимости от химического состава воды, после полировки оттенки от иссиня-черного до зеленоватого. Такая древесина имеет шелковистую слегка блестящую поверхность, легко полируется и напоминает ценное черное, или железное дерево.

Чем дольше лежит ствол в воде, тем он становится темнее и тем сильнее меняет свои физические свойства. К сердцевине цвет может меняться до кофе с

молоком, хотя у края ствола будет уже черным. В принципе, мореный дуб уже не совсем дерево — он не гнет, по свойствам больше похож на пластмассу, хорошо обрабатывается, прочен.

Твердость этой древесины зависит от того, как долго и в каком месте «болота» пролежал ствол дерева. В этой связи перед покупкой данной породы древесины рекомендуется провести небольшой тест на твердость, надавив на поверхность ногтем пальца, но перед этим все же стоит нанести справки у продавца. Твердые, темные экземпляры этой древесины встречаются редко, однако, и светлый мореный дуб по-своему привлекателен. Древесина прекрасно подходит в качестве материала для ножевых рукоятей. Согласитесь, довольно заманчиво держать в руках кусок дерева, который оказался на дне болота еще во времена бронзового века...

Сложность обработки этой древесины заключается в том, что поднятый из воды дуб очень сложно высушить. Наиболее распространенным способом сушки мореного дуба является сушка на соломе под навесом. При этом время от времени ствол поливают водой, чтобы он не пересох. Длительность процесса напрямую зависит от размеров древесины.

Существуют также и другие способы сушки мореного дуба, среди которых в литературе описан следующий пример: брусok мореного дуба размером 500x300x60 мм завернули в полиэтиленовый пакет и поместили в комнате под кровать. При этом один торец бруска оставлен приоткрытым. Через пару месяцев на дубе появилась плесень, но брусok стал значительно легче. Затем перевернули брусok другой стороной и вновь убрали под кровать. Еще через два месяца заготовку опять переложили и по прошествии еще двух месяцев извлекли ее из пакета и оставили досушиваться под кроватью. Выдержав этот брусok еще два-три месяца, его распустили на заготовки для рукоятей.

Бук имеет светло-розовый, иногда красноватый оттенок, но текстура выражена слабо. Древесина однородная, твердая, прочная, легко колется, при высыхании растрескивается мало, но сильно коробится, легко гниет. Легко обрабатывается, хорошо лакируется и полируется. Распаренная древесина легко гнется.

Граб светло-серого, иногда белого цвета, текстура выражена слабо, что снижает декоративные качества изделий. Древесина граба отличается большой твердостью, прочностью и сопротивляемостью трению, чисто обрабатывается, хорошо окрашивается и полируется, однако легко гниет. При сушке трескается и коробится.

Ясень — белый с розоватым или бурым оттенком и четко выраженной



Ножи скандинавского типа с рукоятями, выполненными из березового капа

красивой текстурой, твердый, прочный, хорошо обрабатывается и отделяется. При высыхании не трескается. Плохо колется, в распаренном виде легко гнется, однако мало сопротивляется трению, быстро гниет. Граб активно применяется для изготовления рукоятей всевозможного хозяйственного инструмента, в том числе рабочих ножей.

Дуб и ясень имеют схожую неоднородную структуру и поэтому являются достаточно колкими — при отборе материала следует тщательно выбирать заготовки. При изготовлении ножа желательно использовать на рукояти наваршие из металла или другой, менее колкой древесины.

Клен имеет древесину желтоватого цвета. Она прочная, мало коробится, почти не трескается, хорошо обрабатывается и отделяется, имеет тонкую красивую текстуру, которая хорошо выявляется при отделке бесцветными лаками. Недостаток древесины клена — легкая загниваемость.

Ольха — однородная, белая, на воздухе приобретает светло-коричневый цвет с розовым оттенком. Древесина ольхи легкая, мягкая, текстура еле заметная. Хорошо сопротивляется гниению, благодаря чему ее нередко применяют для изготовления подводных сооружений.

Липа — светлая, иногда слегка золотистая или розовая, мягкая, легко колется и обрабатывается, при высыхании не коробится и почти не трескается.

Осина — белая с зеленоватым оттенком, однородная, мягкая, легкая. Легко поддается гниению.

Каштан — коричнево-бурый, упругий и очень прочный материал, плохо колется. При высыхании не трескается и не коробится. Легко обрабатывается, хорошо полируется. Довольно непло-

Нож с рукоятью из тонированного стабилизированного каштанового капа





Заготовка ясенелистного клена (ясеня)



Японский нож из стали марки Aogami с рукоятью из ясенелистного клена



Нож из ясенелистного клена со стабилизированной рукоятью

хой материал для изготовления ножевых рукоятей, причем как каштан конский, так и съедобный.

Береза белая имеет однородную, со слабо выраженной тонкой красивой текстурой древесину, которая выделяется при покрытии изделия бесцветным лаком. Наиболее красива и прочна древесина надкорневой части ствола (комель), так называемая волнистая береза, имеющая муаровый рисунок с атласным блеском.

Древесина березы имеет среднюю твердость и прочность, обрабатывается и отделяется хорошо. Она неплохо режется, полируется, очень хорошо тонируется и пропитывается различными составами, имитирующими дорогие породы дерева. Текстура лучше всего проявляется при обработке поверхности продуктами на основе льняного масла. Существенный ее недостаток — легкая загниваемость.

Карельская береза имеет красновато-желтый цвет, прочная, плохо колется, тяжело обрабатывается. Волнисто-узловатая четкая текстура карельской березы очень красива, благодаря чему высоко ценится.

Береза — это традиционный материал, используемый для изготовления ножей в северных странах. Из-за проблем, возникающих в связи с усыханием, древесина березы лучше всего подходит для ножей с всадным монтажом на хвостовик.

При упоминании березы нельзя не упомянуть про березовый кап и так называемый сувель. Кап — это скопление нераскрывшихся почек. Капы бывают у многих пород деревьев.

Сувель, свиль — это нарост на дереве с деформированным строением волокон и слоев древесины. Сувель образуется на стволе и крупных ветвях лиственных и хвойных пород деревьев. Обычно принимает округлую форму, но возможны и другие варианты, в том числе кольцевой обхват и либо неупорядоченную направленность, либо цепочки наростов на одном дереве. На формирование утолщения средних размеров уходят десятки лет. Если с сувели снять кору, то под ней обнажится достаточно гладкая и ровная, либо с различными объемными наплывами поверхность нароста. Волокна сувели имеют волнистую, либо неупорядоченную направленность. Нарушенная структура сувели, искривленные и переплетенные слои дерева дают на срезе диковинный рисунок: изгибы, волны, петли, пятна. После тщательной шлифовки и полировки проступают переливающиеся разводы, появляется блеск и глубокое сияние. И чем запутанней строение нароста, тем причудливее и богаче текстура, которую нередко сравнивают с мрамором, перламутром и янтарем.

Сувель часто встречается на березах, вязах, дубах, акациях. Вязовый кап считается наиболее красивым, хотя и акация дает интересные узоры, переплетения темного со светлым. Березовый кап после пропитки, обработки и полировки как бы светится изнутри.

В качестве материала для ножевых рукоятей также очень хорошо себя зарекомендовала береста или берёста — верхний слой (наружная часть) коры березы. Внешняя сторона бересты обычно белого цвета с сероватым оттенком, реже — розовато-коричневого. Внутренние слои, обращенные к лубу, бывают различных оттенков — от желтого до коричневого. Бересту издревле использовали в строительстве (как стойкий к сырости прокладочный материал), для изготовления домашней утвари, художественных поделок, как материал для письма (берестяные грамоты). Также бересту давно используют для изготовления наборных рукоятей ножей. Такие рукояти позволяют пользоваться ножами в полевых условиях в мороз и в жару из-за низкой теплопроводности бересты. Высокие водоотталкивающие свойства бересты позволяют делать рукояти ножей без дополнительной пропитки. Набранная из кусочков бересты рукоять не гниет, она легка и довольно прочна; обработанная восковой мастикой весьма комфортна в работе.

Следует также упомянуть и о морской березе — материале, который по своим характеристикам аналогичен мореному дубу, описанному выше. К сожалению, мореная береза попадает гораздо реже мореного дуба. Ее цвет в основном насыщенный темно-коричневый, но может также несколько отличаться.

Если во главе угла при изготовлении ножевой рукояти стоят одновременно прочность и красота декора, следует обратить внимание на грецкий орех. Он тверд, не хрупок, отлично полируется и режется, поддается любой механической обработке, обладает широким разнообразием структуры и узоров древесины.

Из-за высокой динамической прочности и минимальной склонности к растрескиванию древесина грецкого ореха считается ценной породой дерева, применяемой для изготовления высококачественных предметов. Из древесины грец-

Однотипные ножи с рукоятями, которые изготовлены из: — кавказского ореха



— капа турецкого ореха



из древесины грецкого ореха делали даже пропеллеры для самолетов! Кстати, комель грецкого ореха очень красив, из-за этого стоимость ореховых лож может составлять весьма значительные суммы.

Заболонь ореха имеет сероватый цвет, иногда с красноватым оттенком и четко отделена от темного ядра, которое может иметь очень разную окраску: от темно-серой до темно-коричневой. Цвет древесины часто зависит от места произрастания, в особенности — от климата и свойств почвы. На рынке различают места происхождения древесины. Так, «итальянский орех» имеет, по сравнению с орехом из Германии или Швейцарии, более красный оттенок и сложную структуру рисунка древесины. В Германии особенно ценится «кавказский орех» с его черной раскраской. Большой спрос существует на «французский орех» из-за его особенной расцветки и узора.

Древесина ореха полукольцепористая. Это значит, что ранний прирост с крупными порами отличается от позднего прироста с мелкими порами, но не так сильно, как у кольцепористых пород древесины. Вследствие этого на тангенциальном срезе древесины ореха возникает декоративный муаровый узор, а на радиальном — узор из полос. Кроме того, цвет ядровой древесины зачастую неравномерен, за счет чего получаются поверхности со сложным узором текстуры, цвета и внутренней игрой света, которые особенно ценятся. Древесина ореха тонковолокнистая, имеет среднюю твердость и плотность, составляющую от 450 до 750 кг/м³. Древесина вязкая и прочная на изгиб, но не эластична. Устойчива к влаге, хорошо обрабатывается, окрашивается и полируется. При сушке сильно коробится, однако в высушенном состоянии сохраняет форму. В процессе обработки древесина ореха может быстро потемнеть, поэтому перед работой с заготовкой рукояти рекомендуется обработать пробный образец.

Но на первом месте по прочностным свойствам стоит самшит. Самшит — безъядровая спелодревесная порода. Это значит, что в свежесрубленном дереве различие по цвету между заболонью и спелой древесиной почти незаметно. Высушенная древесина самшита имеет равномерную матовую окраску — от светло-желтой до восковой, которая мало темнеет со временем, и однородное строение с узкими годичными слоями. Сосуды мелкие, одиночные, невооруженным глазом не видны. Сердцевинные лучи практически незаметны на разрезах. На вкус древесина немного горькая, особенного запаха нет.

Древесина самшита самая твердая и плотная из всех встречающихся в Ев-

ропе. Ее плотность от 830 кг/м³ (абсолютно сухая) до 1300 кг/м³ (свежесрубленная), а твердость от 58 Н/мм² (радиальная) до 112 Н/мм² (торцевая).

По прочности самшит превышает граб, но он редок и охраняется законом.

Неплохой альтернативой самшиту при изготовлении рукоятей может стать сирень, которая очень на него похожа, но имеет чуть более светлый цвет древесины. Тем более что нередко попадаются образцы с удивительными фиолетовыми прожилками. Прочностные характеристики практически те же, что и у самшита, только сушить сирень следует весьма осторожно, поскольку ее древесина имеет свойство «рвать» ствол не только с торцов, но и по всей длине.

Красивой текстурой обладает древесина можжевельника, причем как по цветовой гамме, так и по структуре. Древесина можжевельника известна своей долговечностью и прочностью. Имеет розоватый оттенок с сочетанием бледно-красного цвета. Если производить заготовку древесины можжевельника в весенний период, когда дерево будет в самом соку, то запах древесины будет намного выше, но это не единственное преимущество, так как заметно повысится и прочность древесины — порой она сможет противостоять даже топору. Но есть и недостаток: древесина имеет склонность к скалыванию.

Следует отметить, что практически все породы медленнорастущих деревьев и кустарников обладают достаточно высокой прочностью и интересной фактурой для изготовления ножевых рукоятей. Можно использовать лещину, боярышник, кизил, ствол шиповника или розы и др. Все эти породы могут вполне успешно заменить редкий и дорогой самшит.

Отдельно хотелось бы отметить незаслуженно обойденную стороной многими ножовщиками белую акацию или робинию, если по-научному. Это одна из самых твердых пород древесины, причем произрастающая у нас в массовых количествах. Ядро акации по прочности не уступает древесине дуба.

Белая акация — кольцесосудистая, ядровая порода. Заболонь очень узкая (всего несколько годовых слоев), имеет четкую границу с ядром и резко отличается от него по цвету. Заболонь светло-желтая, ядро зеленовато-желтое, зеленовато-серое или зеленовато-бурое с шелковистым блеском. Некоторые формы белой акации отличаются оттенком древесины ядра. Форма, которую у нас называют «серебристая акация», имеет практически белую заболонь и желтовато-серое ядро, а для розовой акации характерен наиболее приятный оттенок древесины — розоватый. Древесина акации под действием солнечных лучей темнеет. Го-



Самшитовые поленья после распила и сушки

дичные слои хорошо видны на всех разрезах. Ранняя зона годичных слоев занята кольцом крупных сосудов, а мелкие сосуды в поздней зоне образуют группы ближе к границе зоны. На поперечном разрезе они видны как точки, черточки или короткие извилистые линии. Сосуды в ядре закупорены тиллами, а в заболони свободны. Сердцевинные лучи на поперечном разрезе незаметны, а на радиальном видны в форме узких светлых полосок.

Древесина белой акации имеет богатую, яркую текстуру, благодаря годичным слоям, крупным сосудам и сердцевинным лучам. Древесина имеет приятный необычный зеленоватый или розоватый оттенок. Все это придает особую прелесть изделиям из нее.

Обрабатывается акация хорошо, но только в сыром виде, в сухом же с трудом поддается обработке режущими инструментами; не трескается и не коробится; замечательно стойко сопротивляется трению; к атмосферным влияниям почти не чувствительна; под влиянием света акация несколько изменяет свою окраску и со временем становится очень красивой.

Одна из сложностей при работе с акацией обусловлена тем, что она изначально предрасположена к растрескиванию, поэтому ей необходимы щадящие режимы сушки, что увеличивает время. Другая сложность состоит в том, что акация имеет разнонаправленную текстуру — волокна в древесине расположены навстречу друг другу, что существенно затрудняет обработку. Но результат того стоит. Древесина акации — довольно изысканный материал для ножевых рукоятей.



Декор самшита не кажется выразительным, но высочайшая прочность и твердость древесины способствуют широчайшему его применению в профессиональных кухонных ножах как европейского, так и японского типов



14! лет



- ★к 2003
- ★к 2004
- ★к 2005
- ★к 2006
- ★к 2007
- ★к 2008
- ★к 2009
- ★к 2010
- ★к 2011
- ★к 2012
- ★к 2013
- ★к 2014
- ★к 2015

Український спеціалізований журнал

Клинок

№68

которой нет равных
ИНФОРМИРОВАННОСТЬ
ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ!
ЧИТАЙТЕ!

> ПОДПИСКА

★клинок 2016

ПОДПИСКА НА 2016 ГОД!
ВО ВСЕХ ПОЧТОВЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ УКРАИНЫ

On-line
Передплата

www.pressa.ua

2016 год!

