

k

№76

украинской специализированный журнал

## КРИНОК



1/76/2017

ЧИТАЙТЕ

“Карбон” универсальный  
Нож с большой буквы  
Тигриный коготь  
“Летний” нож  
Финские ножи

since 2003  
Original Version  
Подписной индекс  
06540

1/76/2017





# КЛИНОК

## С О Д Е Р Ж А Н И Е



Январь—Февраль  
1 (76)/2017

Журнал «КЛИНОК»  
Січень—Лютий 2017 року  
Рекомендована роздрібна ціна  
60,00 грн.

Підписано до друку: 17.01.2017 р.  
Надруковано: ТОВ «Імідж Принт»,  
03038, г. Киев, ул. Нововокзальна, 8.  
Замовлення: №ИП-0005 від 17.01.2017р.

Заснований у січні 2003 року  
Свідство про державну реєстрацію  
серія KB №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@ukr.net  
Website: http://www.klinokmag.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  
Свідство 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.

©2003-2017 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  
следующие номера журнала:

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| 2003 — 2, 3             | 200 грн. |
| 2004 — нет.             |          |
| 2005 — 1, 2, 3, 4       | 200 грн. |
| 2006 — 1, 2,            | 200 грн. |
| 2007 — 4, 5             | 200 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.             |          |
| 2016 — нет.             |          |
| 2017 — нет.             |          |

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



стр. 42



стр. 9



Стр. 13



стр. 3



стр. 36

### Визитная карточка

9 SOG — нож с большой буквы

### Концепция

13 О концепции ножей для охоты Linder

### Классика жанра

42 Чешский лев MIKOV

### Заметки на полях

36 Финские ножи

### История Клинка

31 «Тигриный коготь» Индонезии

### Дайджест

14 «Летний» нож

### Школа мастерства

15 Фехтование на рапирах

### Тест Клинка

3 Универсальный «Карбон»

### Азбука мастерства

21 Кузница

# УНИВЕРСАЛЬНЫЙ «КАРБОН»

Как правило, в охотничьем ноже основная рабочая нагрузка чаще всего приходится не на прямую часть лезвия, а на его подъем и на острие. И, казалось бы, чего проще, для более рационального охотничьего ножа выбрать клинок с покатым, полукруглым лезвием, но парадокс заключается в том, что любая его форма имеет как сильные, так и слабые стороны. Так, прямой клинок всегда прочнее изогнутого. Однако эффективнее последний, так как при резании затрачивается меньше мускульной силы пользователя. Падающее острие будет прочнее, чем взлетающее, но уступать прямому. Широкое лезвие клинка намного прочнее узкого, однако, если такой нож будет иметь взлетающее острие, то клинок будет менее прочным на излом (при действии рычага). Чем тоньше острие, тем удобнее работать ножом и тем более тонкие и delicate операции им можно осуществлять, но оно же в значительной степени снижает общую прочность клинка. Слишком длинный клинок при короткой рукояти нарушит баланс всего ножа, тот же эффект будет наблюдаться и при слишком коротком клинке, только в другую сторону. И не всегда можно подобрать нож с идеальной балансировкой для выполнения нужной работы. Толстое лезвие труднее точить, а тонкое — менее прочно.

Какие же нюансы следует учитывать при выборе конфигурации охотничьего ножа с фиксированным клинком?

В любом охотничьем лагере полно работы, да и при выходе в угодья нож необходим. Что-то нужно порезать, отрезать, заострить или отстругать. Для этих целей лучше всего использовать

универсальный — не очень длинный нож (клинок 120-150 мм) с прямым и средней ширины клинком, с ярко выраженным подъемом лезвия к острию. При этом будет неплохо, если рукоять ножа будет иметь ограничитель (упор). Такой нож будет универсальным для многих охотничьих функций.

Однако охота — специфическое занятие и не ограничивается необходимостью использовать нож только в лагерьной жизни. Нужно еще освежевать зверя, ошкурить, выпотрошить, разделять тушу для транспортировки, отделить трофейные части (череп, рога, клыки), а в лагере разделить мясо и отделить его от костей, при необходимости подготовить шкуру для дальнейшей транспортировки (удалить хрящи из ушей, обработать пальцы, губы, мочку носа) и прочее. Чаще всего охотник проделявает все эти манипуляции с трофеем самостоятельно, поэтому от выбора рациональной формы клинка зависит эффективность работы, ее скорость и качество, а в итоге — удовольствие от охоты или выезда на природу, если такой нож используется в качестве туристического.

В месте соприкосновения режущей кромки с материалом может развиваться высокое удельное давление: силы и их моменты, прилагаемые рукой, сами по себе невелики, но в расчете на мизерную площадь режущей кромки могут достигать значительной величины. Это диктует особые прочностные требования к геометрии и материалу клинка: режущая кромка испытывает огромные нагрузки, а также подвергается интенсивному износу и деформации, осо-

Среди множества ножей не всегда удается подобрать идеальный. Один красив, но тяжел, другой слишком длинный, третий не имеет нужного баланса, четвертый не по руке, пятым почему-то неудобно работать и рука быстро устает и прочее. И при всей кажущейся универсальности какого-либо типа ножа, человек так или иначе выполняет им какой-то один определенный вид работы. Именно этим и объясняется огромное разнообразие форм клинков, их размеров, материалов изготовления и видов заточки, то есть параметров ножа, связанных с его функциональным назначением.

Особенно ответственно следует подходить к выбору охотничьего разделочного ножа, поскольку хороший охотничий нож не может стоить дешево и порой лучше приобрести один универсальный, но качественный, чем дешевый набор узкоспециализированных инструментов, неизвестно кем и как изготовленный...

Виктор ЮРЬЕВ, фото автора

бенно если разрезаемый материал — не мягкие продукты питания (мясная вырезка или рыбное филе), а твердые сорта древесины, картон или бумага.

Достаточно часто в описании свойств клинка делается попытка рассмотреть его «как таковой», отдельно от возможного применения. Это неправильно. Рез клинком — это всегда, как минимум, пара (а иногда и больше) взаимодействующих тел. Что именно режут или рубят, как это делают (под какими углами, с каким усилием и пр.), в каких условиях — все это не менее важно, чем свойства самого клинка.

Причем далеко не всегда есть понимание того простого факта, что геометрии режущих частей клинков для филерования рыбы и рубки веток будут существенно отличаться. Именно это объясняет многообразие используемых в производстве клинков профилей и





Снизу — сверху вниз — основные хватки. Выемки для пальцев очень удобны, но они окажутся кстати только в том случае, если идеально подойдут под вашу руку. Если нет — будут только мешать



материалов, разнообразные способы их термической обработки и разные величины углов заточки режущей кромки.

Практика показывает, что для аккуратной резки мягких неабразивных материалов, например, продуктов питания, удобнее использовать клинок из относительно мягкой и прочной коррозионностойкой стали с небольшой толщиной режущей кромки и углом заточки «под мусат». А для работы с твердыми предметами берут высокоуглеродистый твердый и более «хрупкий» материал, с большим углом заточки, обеспечивающим повышенную износостойкость режущей кромки. Немаловажны и способы нагружения режущей кромки. Лезвие клинка не очень хорошо работает на поперечный излом при изгибных нагрузках, поэтому сложные случаи нагружения (изгиб, кручение и пр.), присущие ножам для тяжелых работ, требуют более массивных геометрических характеристик режущей кромки и повышенной прочности материала, а также толщины клинка, что, как правило, негативно сказывается на легкости и удобстве реза. Аккуратная работа клинком, наоборот, позволяет задать меньшую толщину режущей кромки, а также обеспечить повышенную износостойкость и эргономичность, даже частично пожертвовав прочностью лезвийной части.

Таким образом, идеального во всех отношениях клинкового материала не существует, да и не может быть. Стали и сплавы — очень широкий класс материалов, обладающих крайним разнообразием свойств и характеристик, многие из которых являются взаимоисключающими. Их выбор для клинка — нелегкий компромисс, поскольку нередко возникает дилемма что предпочесть: высокую износостойкость режущей кромки или легкость заточки клинка, отличную ударную вязкость лезвия или удобство аккуратной резки?

Помимо марки стали и способа ее изготовления, большое значение для свойств клинка имеют также массогабаритные и геометрические параметры и, главное, правильная термомеханическая обработка клинка — фактор, который выявляется только в ходе его эксплуатации. Поправить неверно выбранное сечение или снять лишний материал с клинка можно, но если производитель провел некачественную термообработку, то проще и дешевле купить другой нож, чем возиться с лезвием, которое легко сминается при контакте с относительно мягкой поверхностью или, наоборот, выкрашивается при минимальных ударных нагрузках. При этом следует иметь в виду, что хороший мастер или солидный производитель может из «немодной» стали изготовить клинок, существенно превосходящий по свойствам халтуру, сделанную из редких и дорогих марок.

Приобретение ножа — это своего рода лотерея, но приобретение ножа у именитого, уважающего себя производителя — практически всегда выигрышный билет!

Универсальных в работе ножей выпускается немало, но автору хотелось подобрать нож с не очень толстым, но при этом прочным клинком, справляющийся одинаково хорошо с обвалкой и зачисткой мяса, нарезкой продуктов, чисткой овощей, а при необходимости — выполнением и более грубых операций без ущерба для лезвия клинка.

Выбор пал на новую модель ножа «Карбон» производства известной в Украине фирмы «Кульбида&Лесючевский» с клинком из порошковой стали Elmax и карбоновой рукояткой.

Нож «Карбон» — многоцелевой инструмент для решения различных задач на охоте, в походе или в тактической обстановке. Нож отлично приспособлен для выполнения самых тяжелых работ в различных природных условиях. Он отличается превосходной балансировкой, правильной формой и просто идеальной заточкой, обеспечивающей качественный рез.

Клинок ножа «Карбон» выполнен с прямым обухом. В настоящее время такой вид клинка является одним из самых

**Нож укомплектован удобными кожаными поясными ножнами, которые, благодаря глубокой посадке — на  $\frac{3}{4}$  длины рукояти — обеспечивают надежную фиксацию ножа посредством силы трения, что предохраняет его от случайного выпадания**





**Открытие металлических консервных банок — работа не для «резака», но и с ней нож прекрасно справился без ущерба для РК**

распространенных. Причин тому несколько, начиная от простоты производства в сравнении с другими разновидностями, и заканчивая универсальностью и простотой строя. Такой клинок приспособлен как для реза, так и для прокалывания острием.

Клинок имеет большое радиусное закругление в подъеме клинка, увеличивающее длину режущей кромки, что, в свою очередь, дает ему универсальность в различных областях применения, например, значительно облегчается снятие шкуры и разделка мяса. Характеристики такого лезвия весьма сбалансированы, нож качественно режет, а также без особого труда применим при колющем ударе. Можно сказать, что «прямой обух» — универсальный строй клинка.

Особенностью обуха ножа «Карбон» является не только то, что он прямой, но и то, что он не плоский, а закругленный, то есть, без прямоугольных граней. Кому-то, возможно, такая форма покажется «мажорной», но для универсального охотничьего ножа совсем не лишней, поскольку, например, более легко и без острых осколков перебиваются кости при разделке дичи или более удобно перемещаются нарезанные продукты с разделочной доски в кастрюлю.

Как известно, разрезание — это сложное движение, состоящее из двух действий — хода (возвратно-поступательного движения в горизонтальной плоскости) и подачи (движения в вертикальной плоскости). Поэтому с точки зрения эффективности разрезания того или иного предмета угол заточки ножа, определяющий площадь соприкосновения, играет при таком движении важнейшую роль и чем он меньше, тем разрезание эффективнее. С другой стороны, это же приводит к быстрой деформации режущей кромки, то есть, к затупливанию ножа.

Очевидно, что затупливание режущей кромки происходит тем быстрее, чем тверже разрезаемый материал и «мягче» материал самого клинка по двум причинам. Во-первых, сталь постепенно истирается, поскольку от режу-

щей кромки под действием силы трения при повышенной нагрузке снимается микростружка. Следует отметить, что процесс этот достаточно медленный, поэтому основной причиной затупливания ножа следует считать свойство режущей кромки еще и отгибаться в ходе выполнения работы. Почему?!

Мы практически никогда не режем под идеально прямым углом (разве что на кухне при нарезке или шинковке некоторых продуктов; но при шинковке другая беда — серия микроударов режущей кромкой по разделочной доске). При наклоне клинка в сторону одного из спусков, на лезвие действует комбинированная нагрузка, в результате чего наиболее тонкая его часть — режущая кромка — загибается. Этот процесс происходит тем быстрее, чем меньше угол заточки, более низкосортной является сталь, из которой изготовлен нож, и хуже термообработанной.

Как известно, профиль клинка, задаваемый при его изготовлении, является одним из главных параметров, определяющих функциональность и удобство ножа. Заточенный до бритвенной остроты клинок может резать очень плохо из-за неверно выбранной геометрии или выведенных с ошибками режущих граней — нож вроде бы острый, да не режет. Однако в случае с ножом «Карбон» этот фактор не проявляется. На клинке довольно качественно выведен клиновидный профиль с небольшим подводом режущей кромки. Клиновидный профиль по форме напоминает равнобедренный треугольник. Очень хорошо проникает внутрь продукта, однако, за счет собственной геометрии обладает достаточно хрупкой режущей кромкой.

Отличительной особенностью такого профиля является простота заточки — клинок поочередно укладывается плоскостями спусков на брусок или ленту плоскошлифовальной машины (гриндера) и затачивается. С одной стороны считается, что такой профиль способствует хрупкости режущей кромки и за ним сложно ухаживать, но, с другой стороны, этот профиль обеспечивает уникальные режущие свойства клинка. Основное назначение такого клинка — разделять на части.

Нож должен не только легко резать, но и разделять разрезанные части с минимальными усилиями. Логически наиболее хороший рез будет осуществляться клинком с минимальными углами заточки спусков. Если даже в теории рассмотреть такую форму поперечного сечения, то мы заметим следующие закономерности: чем острее угол заточки, тем меньше стойкость режущей кромки и легче рез. Чтобы повысить стойкость режущей кромки, необходимо увеличить угол заточки, но тогда резко ухудшаются режущие свойства, а стойкость увеличивается недостаточно. Другой недостаток формы сечения в виде правильного клина — это необходимость



**Нож прекрасно сбалансирован; центр тяжести расположен в передней части рукоятки, примерно в 2 см от bolstera — в подпальцевой выемке**

| Сталь Elmax          |     |     |      |     |     |
|----------------------|-----|-----|------|-----|-----|
| Химический состав, % |     |     |      |     |     |
| C                    | Si  | Mn  | Cr   | Mo  | V   |
| 1,7                  | 0,8 | 0,3 | 18,0 | 1,0 | 3,0 |



**Материал рукоятки — Carbon fiber**



**Закругление большого радиуса в подъеме клинка увеличивает длину РК; в паре с прямым обухом оно образует острие, удобное для прокалывания и выполнения деликатных операций**



**Подвод РК кажется, с одной стороны, несколько грубоватым, но с другой — это отличная микропила для реза. Любители гладкой ровной поверхности могут отполировать его самостоятельно**

**Внизу — сатинированная поверхность придает клинку особую харизму**





# ТЕСТ КЛИНКА



Радиусное закругление в подъеме клинка позволяет выполнять ряд деликатных операций, среди которых нарезка мелких продуктов, например, плодов кизила



Благодаря клиновидному профилю клинка, удобство чистки картофеля находится на вполне приемлемом уровне, хотя несколько мешает ширина клинка



Мягкий хлеб нарезается очень хорошо, а сыр — очень плохо



Внизу — с мягкой рыбой горячего копчения нож справился заметно хуже, чем с мясными блюдами... увы, это не «филейник»



съемка большого объема металла при каждой заточке ножа. Поэтому данная форма в чистом виде используется при производстве ножей крайне редко.

Для устранения недостатков правильного клина придумали делать подвод.

Это простое, но очень эффективное решение, позволяет убить сразу несколько зайцев одним выстрелом:

- в общем и целом остается форма правильного клина, которая легко внедряется в разрезаемый материал и эффективно, с минимальными усилиями раздвигает разрезанные части;

- увеличивается прочность режущей кромки, поскольку она затачивается на более тупой угол относительно общего угла спусков;

- нет необходимости каждый раз при наплавке и заточке снимать большой объем металла.

Таким образом, клиновидная форма поперечного сечения клинка с подводом наиболее востребована в ножах, нацеленных на работу с небольшими и средними нагрузками, без больших поперечных усилий и ударных нагрузок на режущую кромку. Такие ножи условно называют «резаками».

Кроме того, такие клинки легко затачиваются и перетачиваются, но даже при многократном перетачивании, естественным образом уменьшаясь по ширине полотна, довольно долго сохраняют первоначальную толщину лезвия. Однако лезвие, особенно при ударных нагрузках, не отличается высокой прочностью, поэтому использование такого ножа в качестве мачете может быть оправдано только в самом крайнем случае, хотя конструкция ножа «Карбон» и позволяет осуществлять такого рода операции благодаря достаточно массивному клинку длиной около 140 мм и шириной 28 мм при максимальной толщине в обухе 4 мм, который имеет весьма ухватистую рукоять с подпальцевыми выемками и небольшой темлячок с узлом на конце.

Благодаря последнему не только становится более удобным извлечение ножа из ножен, но и становится возможным осуществление хлестких инерционных рубящих движений. Для этого узел темляка охватывается мизинцем ударной руки, а хват остальными пальцами руки осуществляется за среднюю часть рукояти. Благодаря возможности такого хвата удается довольно быстро срубить весьма приличную ветку, небольшое деревце или елку, даже, несмотря на непредназначенный для рубки строй клинка. Твердость клинка такова, что никаких сколов и задигов после таких операций на режущей кромке не образуется, а режущая кромка свободно «строгает» контрольный лист бумаги. Во многом это стало возможным благодаря применению в ноже «Карбон» инновационной марки стали — Elmax.

Uddeholm Elmax — одна из лучших инструментальных порошковых сталей с

высокой коррозионной стойкостью, легированная хромом, ванадием и молибденом. Выпускается австрийско-шведским концерном Bohler-Uddeholm по технологии порошковой металлургии третьего поколения (superclean), что означает повышенную чистоту и вязкость, а так же карбиды небольшого размера, способствующие очень эффективному резу. Благодаря высокому содержанию в составе сплава хрома (18%) и молибдена (1%) сталь Elmax обладает:

- высокой износостойкостью;
- высокой прочностью на сжатие;
- коррозионной стойкостью;
- очень хорошей стойкостью к короблению.

Сталь Elmax не капризна в заточке, долго ее удерживает. При качественной термообработке всегда превосходит аналоги по вязкости, устойчива ко внешней среде. Такой комплекс свойств обеспечивает изготовленным из нее промышленным ножам и ножевым клинкам отличные свойства. Из ближайших аналогов этой стали можно отметить сталь CPM S30V. Характерный рабочий диапазон твердости клинка из Elmax: 59-62 HRC.

Нож «Карбон» прекрасно сбалансирован и это качество нельзя не заметить, как только берешь его в руку. Центр тяжести расположен в передней части рукояти, примерно в двух сантиметрах от bolstera.

Теперь мы подошли к описанию той детали, из-за которой эта модель ножа, собственно, и получила свое название «Карбон» — рукояти. Итак, рукоять ножа изготовлена из современного высокотехнологичного материала — углеволокна или Carbon fiber.

Углеродное волокно — это материал, состоящий из тонких нитей диаметром от 5 до 15 мкм, образованных преимущественно атомами углерода. Атомы углерода объединены в микроскопические кристаллы, выровненные параллельно друг другу. Выравнивание кристаллов придает волокну большую прочность на растяжение. Углеродные волокна харак-



Ножны имеют двойную петлю для подвеса на ремне, что позволяет изменять высоту подвеса





теризуются высокой силой натяжения, низким удельным весом, низким коэффициентом температурного расширения и химической инертностью.

Впервые получение и применение углеродных волокон (точнее, нитей) было предложено и запатентовано известным американским изобретателем — Томасом Эдисоном — в 1880 г. в качестве нитей накаливания в электрических лампах. Эти волокна получались в результате пиролиза хлопкового или вискозного волокна и отличались хрупкостью и высокой пористостью, и впоследствии были заменены вольфрамовыми нитями. В течение последующих 20 лет он же предложил получать углеродные и графитированные волокна на основе различных природных волокон.

Вторично интерес к углеродным волокнам появился в середине XX в., когда велись поиски материалов, пригодных для использования в качестве компонентов композитов для изготовления ракетных двигателей. И углеродные волокна по своим качествам оказались одними из наиболее подходящих для такой роли армирующими материалами, поскольку они обладают высокой термостойкостью, хорошими теплоизоляционными свойствами, коррозионной стойкостью к воздействию газовых и жидких сред, высокими удельными прочностью и жесткостью.

Эти нити углерода сломать их очень просто, а вот порвать достаточно трудно. Из них сплетаются ткани, которые могут иметь разный рисунок плетения («елочка», «рогожа» и др.).

Для придания еще большей прочности ткани из нитей углерода укладывают слоями, каждый раз меняя угол направления плетения. Чем прочнее должна быть деталь, тем больше слоев ткани уходит на нее. Слои скрепляются с помощью эпоксидных смол и, если это требуется, — окрашивают. В результате получается углепластик. Этот материал отличается высокой прочностью, жесткостью и малой массой, часто прочнее

стали, но гораздо легче. По удельным характеристикам углепластики часто превосходят высокопрочную сталь, например, легированную конструкционную сталь марки 25ХГСА.

Детали из карбона превосходят по прочности детали из стекловолокна, но, при этом, обходятся значительно дороже. Дороговизна карбона вызвана, прежде всего, более сложной технологией производства и большей стоимостью производных материалов. Например, для проклейки слоев используются более дорогие и качественные смолы, чем при работе со стеклотканью, а для производства деталей требуется более дорогое оборудование (к примеру, такое как автоклав).

Серьезным недостатком углепластиков считается их низкая стойкость по отношению к точечным ударным нагрузкам. Повреждения конструкции при ударах посторонними предметами (даже при падении инструмента на нее) в виде внутренних трещин и расслоений могут быть невидимы глазу, но приводят к снижению прочности. Поврежденные карбоновые детали не подлежат ремонту, их можно только заменить на аналогичные.

Можно долго рассказывать об этом удивительном материале, его достоинствах и недостатках, однако при случайном падении с полуметровой высоты на бетонный пол рукоять ножа «Карбон» не повредилась, остался лишь еле заметный след на поверхности.

Карбоновая рукоять тщательно отполирована, что, с одной стороны, делает ее скользкой, особенно, если рука мокрая или жирная, но с другой, благодаря эргономичной фигурной форме с подпальцевыми выемками, а также переднему и заднему упорам, обеспечивается надежное удержание ножа прямым и обратным хватом, рукой в перчатке или без нее.

Благодаря применению этого материала, а также клинка с клиновидным профилем масса ножа составляет всего 150 г (и это при общей длине 254 мм). Легкий и эргономичный нож позволил легко справиться не только с разделкой и



Сверху вниз — с любыми разновидностями мясной продукции нож справляется «на ура»



Несмотря на небольшую массу ножа, возможно осуществление хлестких инерционных рубящих движений, позволяющих срубить весьма приличную ветку, небольшое деревце или елку, даже, несмотря на непредназначенный для рубки стroy клинка

| Нож «Карбон»                       |               | ТТХ |
|------------------------------------|---------------|-----|
| Общая длина ножа, мм               | 254           |     |
| Длина клинка, мм                   | 137           |     |
| Длина РК, мм                       | 135           |     |
| Толщина клинка в обухе, мм:        |               |     |
| — у пяты                           | 4,0           |     |
| — у острия                         | 1,0           |     |
| Толщина лезвия у подвода, мм       | 0,6           |     |
| Ширина подвода, мм                 | 1,0           |     |
| Угол подвода (заточки РК), град.   | 35            |     |
| Угол выведения спусков, град       | 8             |     |
| Ширина клинка, мм:                 |               |     |
| — у пяты                           | 28            |     |
| — у подъема к острию               | 26            |     |
| Геометрия клинка                   |               |     |
| прямой обух,                       |               |     |
| клиновидный профиль (Flat Grind),  |               |     |
| небольшой подвод                   |               |     |
| Материал клинка                    | сталь Elmax   |     |
| Финишная обработка клинка          | сатинирование |     |
| Твердость клинка, HRC              | 61            |     |
| Параметры рукояти:                 |               |     |
| — материал                         | Carbon fiber  |     |
| — длина, мм                        | 117           |     |
| — толщина, мм                      | 17            |     |
| — максимальная ширина              |               |     |
| (в «брюшке»), мм                   | 33            |     |
| Конструкция (монтаж) рукояти       |               |     |
| черен на хвостовик, одна заклепка, |               |     |
| втулка под темляк                  |               |     |
| Ножны/чехол                        |               |     |
| поясные ножны из натуральной кожи  |               |     |
| Масса ножа, г                      | 150           |     |
| Масса ножен, г                     | 85            |     |



Нож без проблем поможет нарезать колбасу тонко и красиво



Качество РК ножа в ходе теста периодически контролировалось «строганием» листов бумаги

нарезкой сырого мяса, для которого он, собственно, и предназначен, но и с приготвлением десятка блюд для праздничного новогоднего и рождественского стола, что стало для него своеобразным тестом на «профпригодность» в качестве пикникового варианта. Нож не сплюхвал ни при работе с мясом и колбасой, ни при порезке иных продуктов как растительного, так и животного происхождения; даже чистка картофеля удалась, хотя было несколько неудобно из-за широкого клинка. Мягкую булку также удалось нарезать ровными ломтиками. И хотя считается, что 4 мм толщины — многовато для «кухонника», но благодаря тонкому «клину» этот нож может позиционироваться как универсальный, чтобы не сплюховать ни на кухне, ни в поле, ни в походе.

Хорошее качество сатинирования клинка положительным образом проявляется в том, что продукты резки практически не прилипают к спускам. Да и очищается клинок от следов жира и крови достаточно легко. Так что гигиеничность ножа находится на достаточно высоком уровне.

После каждой операции по разделке мяса, рыбы или нарезки продуктов нож легко мылся, не вытирался (лишь стряхивался), но высыхал достаточно быстро благодаря «обтекаемым» формам, гигиеничным материалам и высокому качеству монтажа без зазоров и щелей.

Полноценное испытание ножа невозможно без «кошунства» в виде вскрытия консервных банок или других подобных операций наподобие рубки веток или маныльского троса (у кого он есть). В течение нескольких дней пользования ножом было вскрыто пять консервных банок, срублена небольшая береза на дрова и обтесана новогодняя елка, без какого бы то ни было ущерба для заводской режущей кромки, что подтвердилось очередным «строганием» бумажного листа.

Вскрылся также один эргономический просчет: из-за несколько выступающего над линией режущей кромки болстера (также изготовленного из углепластика), нижняя часть которого выполняет функцию ограничителя (упора), шинковка овощей таким ножом несколько затруднена. Из-за этой же детали подпальцевая выемка на пяте клинка в работе не

участвует и она там попросту не нужна. Но не для овощных блюд предназначена модель «Карбон», поэтому вряд ли это можно считать недостатком ножа.

Максимально удобной, универсальной формой рукояти для широкопрофильного ножа считается прямая, односторонне выпуклая (с так называемым «брюшком»), в сечении — «заovalенная», с чуть отогнутым вниз задним срезом — все как у модели «Карбон». Такая рукоять удобно и комфортно ложится в ладонь, загнутая головка упрощает извлечение ножа из ножен. Овальная форма «с брюшком» позволяет даже «вслепую» определить пространственную ориентацию плоскости клинка — где обух, а где лезвие (а вот с круглым сечением это затруднительно), с точки зрения практического использования это очень важно. Выемки для пальцев очень удобны, но они окажутся кстати только в том случае, если идеально подойдут под вашу руку. Если нет — будут только мешать. К тому же, такую рукоять можно зафиксировать в ладони только в одном положении — острием вперед, лезвием вниз, и если вы привыкли работать с инструментом, перехватывая его по-разному, то могут возникнуть неудобства, если рукоять не подошла под руку.

В тыльной части рукояти расположено отверстие с втулкой для темляка. Кстати, нож уже сразу комплектуется небольшим темляком с крупным узлом, благодаря которому нож легко извлекается из ножен и удерживается в руке при некоторых нестандартных операциях.

Нож укомплектован удобными кожаными поясными ножнами, которые, благодаря глубокой посадке — на  $\frac{3}{4}$  длины рукояти — обеспечивают надежную фиксацию ножа посредством силы трения, что предохраняет его от случайного выпадения. Ножны достаточно жесткие и изготовлены очень качественно. Они имеют двойную петлю для подвеса на ремне, что позволяет изменять высоту подвеса.

При этом ношение на петле, непосредственно прикрепленной к ножнам, является более предпочтительным, нежели ношение на «свободно висящей» петле, поскольку в последнем случае при ходьбе ножны сильно раскачиваются и мешают движению, путаясь в складках одежды или между ног. Кроме того, такой способ ношения вызывает известные трудности при извлечении ножа одной рукой.

Ношение же на жестко закрепленной петле является более предпочтительным в плане удобства, да и извлечение существенно облегчается: достаточно обхватить изогнутое навершие рукояти мизинцем и потянуть вверх, или потянуть за узел темляка, как нож, минуя незначительное сопротивление, непременно будет извлечен из ножен. Для того чтобы «свободно висящая» петля не болталась, ее также можно пропустить в ремень и тем самым сделать более надежным подвес ножа.



Благодаря штатному темлячку с узлом на конце становится более удобным извлечение ножа из ножен, а также осуществление рубящих движений



# SOG — НОЖ С БОЛЬШОЙ БУКВЫ

С 1945 по 1991 гг. Соединенные Штаты Америки находились в состоянии холодной войны с Советским Союзом. Противостояние между двумя сверхдержавами вело к гонке вооружений, развитию космических технологий, непомерному разрастанию служб внешней разведки и пропагандистским действиям, дипломатическим кризисам, а также к военным конфликтам за рубежом: в Корее (1950–1953 гг.), Вьетнаме (1961–1973 гг.) и Афганистане (1979–1989 гг.).

В боевых действиях в Корее и Вьетнаме участвовало значительное количество американских пехотинцев. Но если во время Корейского конфликта американское военное командование сумело обойтись сухопутными войсками общего назначения, то во время войны во Вьетнаме было сформировано одно из наиболее секретных воинских подразделений специального назначения, получившее беспрецедентные полномочия и соответствующее название — Special Operation Group (SOG), то есть «отряд специального назначения».

Однако, поскольку название было уж слишком красноречивым, а командование американской армии всячески отрицало участие спецназа во Вьетнамском конфликте, подразделение переименовали в Studies and Observation Group («Группа изучения и наблюдения») — или сокращенно SOG.

Командование группы могло вооружать своих подчиненных любыми существующими видами оружия, а также заказывать разработку новых образцов. Именно тогда и появился боевой нож, предназначенный для использования в самых суровых условиях и известный под именем Боуи (Bowie).

Оригинальных ножей Боуи, состоявших на вооружении 5-го отряда специального назначения, к сожалению, осталось немного, поэтому в наши дни их стоимость резко возросла — коллекционеры готовы платить за оригинальный Боуи времен войны во Вьетнаме от двух с половиной до трех тысяч долларов.

На выручку ценителям уникального ножа пришла фирма SOG Specialty Knives (наладившая серийное производство его точной копии — SOG Bowie S-1 — на том же самом предприятии, выпускавшем и оригинальные Боуи) в лице Спенсера Фрейзера — основателя, совладельца и инженера-проектировщика этого предприятия.

Мирослава ТКАЧЕНКО,  
иллюстрации предоставлены автором

В сравнении с другими ножевыми фирмами, американская компания SOG Specialty Knives относительно молода. Ее история уходит корнями не в позапрошрое столетие (чем обычно кичатся такие фирмы, как Buck Knives или Linder), а лишь в 60-е годы XX века (период войны во Вьетнаме). Именно тогда был создан нож, производство которого впоследствии сделало фирму SOG, основанную в 1986 г., знаменитой — нож SOG Bowie.



X-42 Field Knife



Field Pup



X-Ray Vision



Flash II



Pentagon



Desert Dagger

Спенсер Фрейзер родился в 1955 г., и с самого детства его интересовал вопрос: из чего сделаны окружающие его предметы и каким образом они функционируют. Еще будучи бойскаутом, Фрейзер увлекся холодным оружием, особенно ножами и топорами, но, естественно, в то время он не мог и представить, что это увлечение станет делом его жизни.

После получения диплома математика в Калифорнийском университете Лос-Анджелеса, Спенсер основал собственную компанию, работавшую в индустрии звукозаписи. «Создавая модели и прототипы аудиосистем, — вспоминает Фрейзер, — я научился работать с самыми разными материалами». Однако компания просуществовала недолго, и следующим местом работы Спенсера Фрейзера стал отдел научных исследований одного из подразделений аэрокосмической оборонной промышленности. Здесь ему стала доступной информация о самых современных технологиях и разработках.

Примерно в это же время Спенсер заинтересовался современным дизайном, получив возможность обучаться у известных художников работе с цветом и текстурой, и пытался даже применить полученные знания на практике.

...Однажды Спенсеру попался первый вьетнамский нож SOG Боуи. «Этот нож сразу привлек мое внимание. Часто бывает так, что нож, на первый взгляд кажущийся удобным, не ложится в руку. С этим Боуи все было по-другому. Это просто невероятно, но он кажется естественным продолжением руки», — делится Спенсер Фрейзер своими впечатлениями от ножа Боуи. Именно это мистическое очарование ножом и подтолкнуло Спенсера к основанию компании SOG Specialty Knives.

Получив лицензию на серийное производство копии знаменитого боевого ножа, фирма SOG Specialty Knives сразу же добилась успеха на рынке — первая партия ножей разошлась весьма быстро, несмотря на сравнительно высокую стоимость (порядка 200 долларов за штуку).

Сегодня фирма выпускает ножи трех типов: Fixed Blades (с фиксированным клинком), Folders (складные) и Multipurpose Tools (многофункциональные).

Спенсеру Фрейзеру удалось, несмотря на относительную молодость своего предприятия, добиться высоких ре-

зультатов: в ножах SOG упор делается не на традициях, а на инновационных решениях, технологиях и смелом дизайне. SOG Knives не боится нестандартных решений, время от времени шокируя ножевую общественность то камуфляжной рукоятью (модель Flash II Camo), то клинком, покрытым титано-нитридным напылением, отливающим всеми цветами радуги (серия Rainbow S.A.T., модели Flash I, Flash II и Blink), то утопленной в полости рукояти пилой (модель Revolver).

Кстати, в основу ножа модели Revolver положена интересная идея, разработанная Робби Роберсоном: необходимо всего лишь прижать большим пальцем рычажок запирающего механизма, повернуть клинок вокруг оси крепежного винта и в рабочем положении окажется самая настоящая пила, достаточная для выполнения большинства операций, которые могут понадобиться, например, на загородном пикнике.

SOG Knives удалось даже разрешить извечный спор приверженцев гладкой и серрейторной заточки лезвия. В принципе, эту дилемму пытались решить и другие производители, предлагая клинки с серрейторной заточкой на одну треть или половину длины лезвия. Однако такие конструкции вызывали немало нареканий — уменьшение длины режущей кромки лезвия с гладкой заточкой значительно ограничивает его возможности. В то же время, оставшейся части лезвия с серрейторной заточкой вследствие ее малой длины также явно недостаточно для реализации в полной мере режущих функций. SOG Knives предложила весьма остроумное решение проблемы — нож модели Duo с обоюдоострым клинком (фактически двумя клинками, расположенными на единой полосе). Пока одно из лезвий, с гладкой заточкой, находится в рабочем положении, второе, серрейторное, расположено внутри рукояти. А когда хозяину ножа понадобится серрейторное лезвие, одно движение руки — и клинок переворачивается на 180 градусов. И вот в рабочем положении уже лезвие с серрейторной заточкой! Нерабочий клинок крепится к рукояти винтом со шлицем, легко отворачиваемым любой плоской отверткой или даже мелкой монетой. С противоположной стороны на винт накручивается гайка, в которой также выполнен шлиц «под монету».

Модель Duo нелегко классифициро-

вать, ведь хотя клинок и складывается, складным, в полном смысле слова, этот нож назвать нельзя. При ношении рабочий клинок закрывается защитной пластиной, которая при нажатии на пружиненную кнопку складывается в рукоять и обнажает клинок. Общая длина Duo (с клинком, закрытым пластиной) составляет 7 дюймов (177,8 мм), при этом длина каждого из клинков (точнее, каждого лезвия клинка) — 2,75 дюйма (70 мм).

В области автоматически открывающихся складных ножей, где, казалось бы, уже давно исчерпаны все возможности, SOG Knives предлагает инновационное решение — технологию S.A.T. (SOG Assisted Technology) второго поколения. На первый взгляд любой из ножей семейства S.A.T. выглядит банальным ножом с автоматическим открыванием клинка. Но стоит взять его в руки, и вас ожидает сюрприз: такой нож не открывается простым нажатием на кнопку. Это означает, что в кармане такой нож сам по себе не откроется и не закроется. В то же время, назвав способ открывания таких ножей «ручным», также нельзя. Стоит снять нож с рычажного предохранителя и подтолкнуть клинок в направлении открывания, как в действие придет механизм S.A.T., который поможет осуществить полное открывание без приложения особых усилий. По сути S.A.T. является ничем иным, как усилителем импульса на основе цилиндрической винтовой пружины, причем работает он в двух режимах («открыть», «закрыть»). Если снять нож с предохранителя и наклонить клинок на 15 градусов, механизм S.A.T. придет в действие и зафиксирует нож в закрытом положении.

И даже в ношении ножей SOG Knives смогла сказать свое веское слово. Фирменная регулируемая клипса позволяет приспособить зажим под толщину материала, к которому должен крепиться нож с помощью зубчатого вращающегося колесика. На практике это означает, что нож, оборудованный такой клипсой, будет легко крепиться к плотной ткани (например, к кромке рюкзака) и в то же время надежно держаться на тонкой материи (карман легких брюк). Такой клипсой оснащены некоторые складные ножи SOG, в частности, все ножи серии X-42, которые замечательны еще и тем, что это первые ножи из стали марки BG-42 по цене, не превышающей 100 долларов. Сталь BG-42, традиционно используемая при производстве реактивных двигателей, считается одной из наиболее прочных и износостойких марок стали. После криогенной обработки такая сталь достигает твердости 59-60 HRC. Химический состав стали BG-42 таков: углерод — 1,15%, кремний — 0,30%, марганец — 0,50%, хром — 14,50%, молибден — 4%, ванадий — 1,2%. Благодаря своей способности необычайно долго сохранять заточку, сталь BG-42 считается идеальным клинковым материалом. Ранее в ножах серийного производства она практически не использовалась из-за высокой себестоимости и сложности обработки,





что делало нож с таким клинком неконкурентоспособным на рынке. Безусловно, что после перехода ножей с клинками, изготовленными из стали BG-42, из высокого в средний ценовой интервал, их серийное производство стало весьма перспективным направлением.

В серии многофункциональных ножей, которые выпускает каждая уважающая себя ножевая фирма, SOG Knives представила сразу несколько эксклюзивных образцов. Так, запатентованная технология Compound Leverage™ (использована в моделях PowerLock, PowerPlier, PocketPowerPlier, CrossGrip и CrossCut) представляет собой рычажный усилитель пассатижей: действуя по принципу рычага, такие пассатижи позволяют добиться усилия в два-три раза больше обычного при работе только одной рукой. Еще одна уникальная технология использована в мультитуле модели SwitchPlier — на сегодняшний день это единственный в мире многопредметный нож с автоматическим открыванием путем нажатия кнопки. Для удобства работы пассатижами в труднодоступных местах SOG Knives предложила собственный вариант решения традиционно возникающей в таких случаях проблемы: губки пассатижей выполнены на плавающем шарнире, позволяющем наклонять их относительно рукояти практически под любым углом (модель Paratool).

В большинстве моделей многопредметных ножей SOG центральное место занимают пассатижи, но есть и модель с центральным расположением ножниц. Миниатюрный CrossCut (длина в сложенном виде составляет 2,5 дюйма, или 64 мм) с подпружиненными ножничками имеет необычайно широкий для своего класса диаметр «зева» ножниц — почти 6,5 см. Компактные модели мультитулов (CrossCut и CrossGrip) предназначены для ношения на брелоке и комплектуются защитным виниловым футляром. Более крупные модели поставляются в нейлоновых или кожаных футлярах и комплектуются съемной клипсой, а также шнуром для ношения на шее. Все инструменты, входящие в мультитулы SOG, изготовлены из высококачественной нержавеющей стали и авиационного алюминия и имеют многолетнюю гарантию.

В серии ножей с фиксированным клинком наибольшего внимания заслуживают: уже упоминавшийся легендарный SOG Bowie, выполненный из высокоуглеродистой стали SK-5 (твердость после закалки — 57-58 HRC) с оксидированными клинком, навершием и внушительной даже для боевого ножа гардой, кожаной рукоятью с полимерным наполнителем, и общей длиной 273 мм при длине клинка 158 мм; его преемник Recon Bowie — еще одна версия ножа Боуи от SOG Specialty Knives — имеет, пожалуй, еще более внушительные габариты (общая длина — 305 мм при длине клинка 178 мм и толщине в обухе 6 мм), клинок из такой же оксидированной стали SK-5, латунное навершие с гайкой под



Pentagon Elite



SEAL Revolver



SOG Recon Bowie



Duo



Paratool





Power Lock



Outline



Vino



Access Card

ключ и несимметричную гарду, как бы скошенную в одну сторону, а также кожаную рукоять с полимерным наполнителем. Еще один знаменитый нож с фиксированным клинком — SOG Scuba/Demo. Это также копия легендарного ножа американского спецназа (на этот раз отряда «Альфа-37»). Обоюдострый клинок с полной зубчатой заточкой обуха, хвостовиком во всю длину рукояти выполнен из стали AUS-8, рукоять оснащена латунной гардой и латунным же навершием с гайкой под ключ. Каждый экземпляр этого уникального ножа комплектуется кожаными ножнами, камнем для правки лезвия и кожаным шнуром для ношения ножа на шее.

В серии складных ножей SOG Knives представила новинку — замок Arc-Lock™, над созданием которого Спенсер Фрейзер работал более пяти лет. По сути Arc-Lock — это простой поворотный кулачок, который взаимодействует с хвостовиком клинка. После того как эти две детали оказались в зацеплении, чем больше усилий прилагается для закрывания клинка, тем крепче становится сцепление. Независимые исследования показали, что замок Arc-Lock выдерживает нагрузку в 153 кг на обух на расстоянии 1 см от острия. Это соответствует нагрузке в 536 кг непосредственно на замок. По мере того как детали замка изнашиваются, увеличивается площадь их соприкосновения и угол вхождения хвостовика в поворотный кулачок. Говоря проще, конструкция замка позволяет ему становиться со временем только надежнее.

Как и каждый производитель ножей высокого класса, SOG Specialty Knives уделяет особое внимание аксессуарам для своих ножей. Несмотря на то, что копии знаменитых боевых ножей (уже упоминавшиеся SOG Bowie, Recon Bowie и Scuba/Demo) для полного соответствия комплектуются кожаными ножнами, точнее, их современной версией с полимерным наполнением, большинство тактических ножей SOG поставляются в ножнах запатентованной конструкции из кайдекса. Такие ножны надежно крепятся, не расшатываются при ходьбе, а их внутренняя поверхность снабжена жесткими ребрами, что помогает уменьшить износ ножа и покрытия, нанесенного на его поверхность. На тыльной поверхности ножен имеется жесткая петля под ремень, позволяющая крепить ножны таким образом, чтобы их было легко и удобно доставать одной рукой вне зависимости от того, какая рука является рабочей. На внешней поверхности выполнены дренажные отверстия. Ножны приспособлены для ношения на армейском ремне.

Естественно, внешние размеры тактического ножа не предполагают его скрытого ношения. Складные ножи, особенно относящиеся к категории городских, напротив, желательно носить незаметно. Специально для таких случаев предназначена знаменитая регулируемая клипса, позволяющая закрепить нож практически в любом месте с одинако-

вой надежностью. Если же необходимо, чтобы нож не только не был заметен, но и занимал как можно меньше места, существует специальная модель городского складного ножа скрытого ношения. Компактный и весьма легкий SOG Access Card (общая длина — 138 мм, длина клинка — 54 мм, масса — 57 г), как явствует уже из названия, предназначен для ношения в бумажнике в качестве зажима для денег или в отделении для кредитных карточек — его малая толщина вполне это позволяет. Нож оборудован клипсой-«лягушкой» для ношения в качестве зажима для денег и замком Arc-Lock. Вспомогательные инструменты этого ножа — миниатюрная часовая отвертка, зубочистка и пинцет — делают его незаменимым в повседневной жизни.

Ножи SOG Specialty Knives подойдут любому ценителю современных технологий и нестандартных решений. По желанию можно выбрать нож с гладкой, полностью или частично серрейторной заточкой лезвия. Богатство ассортимента позволяет подобрать себе нож подходящего размера и веса, самого неожиданного дизайна, многопредметный с любым набором инструментов, в ценовом диапазоне от нижней границы среднего до высокого. К счастью, последнее обстоятельство смягчается недавним событием: SOG Knives наладила постоянную продажу так называемых Factory Seconds, то есть ножей, не прошедших строжайший контроль качества по причине небольших царапин, отметин от производственных инструментов и тому подобных незначительных косметических дефектов, которые не влияют на функциональность ножа. Такие изделия отмечены заводским клеймом X в области пяты клинка и продаются со значительными скидками.

Высочайшее качество ножей SOG неоднократно отмечалось самыми престижными наградами. Еще в 1988 г. нож Tomcat был признан ножом года и до сих пор, сохраняя свою популярность. Другой нож с фиксированным клинком, Northwest Ranger, Североамериканская охотничья ассоциация рекомендует своим членам как лучший охотничий нож. Однако самое большое, пожалуй, достижение на сегодняшний день — правительственный заказ на производство ножа SOG SEAL для спецназа ВМС США. В правительственном тендере на производство ножа для «Морских котиков» принимало участие 14 производителей ножей, в том числе такие «монстры», как Buck и Gerber. Один из ножей-претендентов был даже изготовлен из титанового сплава, однако заслуженная победа все же досталась ножу SOG.

В настоящее время штаб-квартира SOG Specialty Knives расположена в Линнвуде, штат Вашингтон. Возглавляет фирму ее неизменный руководитель Спенсер Фрейзер, благодаря которому вот уже 17 лет фирма продолжает претворять в жизнь свой девиз: «SOG. Создатели необычайных клинков и инструментов».





В данной статье представлены ножи известной немецкой фирмы Linder линейки PUCK — PUCK и PUCK 2. В данном названии скрыт двоякий смысл. Слово PUCK можно перевести с английского как шайба, но также существует вариант перевода — эльф, дух-проказник, что вполне поясняется тем, что нож позиционируется производителем как охотничий (в официальном каталоге и на сайте производителя ножи находятся в категории hunting knives).

Дается следующее «официальное представление» этого ножа: PUCK — небольшой многоцелевой нож, который может поместиться в кармане пальто или плаща.

Клинок ножа изготовлен из нержавеющей стали 440A. Рукоять выполнена из накладок G10. Нож поставляется в ножнах, изготовленных из кайдекса (Kydex).

Ножи PUCK и PUCK 2 имеют каталожные номера 120706 и 120806 соответственно. Основное отличие этих двух ножей между собой в том, что у PUCK клинок имеет пескоструйную обработку, а у PUCK 2 — черное покрытие, которое производителем называется Kalgard coating.

Отдельно стоит упомянуть об еще одном нюансе — на клинках обоих ножей, помимо логотипа компании Linder и названия модели, нанесена надпись, Solingen Germany и указана марка стали — 440A.

Надпись о месте производства была введена компанией Linder для тех ножей, которые выпущены именно в Германии на заводе в городе Золинген, как отличительный знак от ножей, выпускаемых для Linder сторонними производителями, как правило, в Юго-Восточной Азии (так называемое OEM-производство). Но, что является незыблемым правилом компании Linder, где бы ни был сделан нож под их маркой, его отличает высокое качество и гуманная цена.

Клинок имеет слегка вогнутый обух. Кончик клинка немного «завален» вниз, в сторону режущей кромки. Это сделано специально, чтобы острие клинка не было сильно агрессивным. Спуски в  $\frac{3}{4}$  ширины клинка, при этом начинаются на

некотором расстоянии от острия. Сам нож имеет слегка S-образную форму, что делает его очень удобным при использовании в качестве скинера. Накладки на рукояти выполнены из синтетического материала G10. Между накладками рукояти и режущей кромкой сформировано небольшое рикассо, позволяющее вынести на него палец. С обеих сторон рукоять ограничена маленькими крюкообразными выступами — со стороны клинка в виде гарды, а со стороны торца рукояти — миниатюрным загибом на мизинец. Рукоять полностью разборная, что позволяет произвести разборку ножа и его чистку. Для проведения гигиенических процедур с ножом и поддержания его в чистоте, данный фактор является немаловажным, особенно для ножа, который будет эксплуатироваться в полевых условиях.

Ножны из кайдекса плотно облегчают нож и очень хорошо его фиксируют. Но для подвеса используется классический элемент — видоизмененная ременная петля. С точки зрения автора, при современном подходе к вариативности подвеса и креплению ножа, можно было бы немного расширить варианты крепления. Но, с другой стороны, мы говорим об охотничьем ноже, а не о тактическом или ноже в стиле милитаризма. Еще бы одним фактором, снижающим привлекательность ножа, следует назвать отсутствие темлячного отверстия, однако очень многие охотники, рыбаки, туристические и ножи EDC (предназначенные для ежедневного ношения) не имеют отверстия для темляка.

Нож комфортно лежит в руке, несмотря на относительно небольшие размеры, нож очень хорошо справляется с возлагаемыми на него задачами. Рез у ножа спокойный, нет некоторой «мыльности».

Этот нож можно использовать и в городе в качестве небольшого EDC-фикса, то есть ножа с фиксированным клинком. В целом нож очень хорошо и качественно сделан. Его можно смело рекомендовать как охотникам, рыбакам, так и любителям носить в городе ножи с фиксированным клинком.



# О КОНЦЕПЦИИ НОЖЕЙ ДЛЯ ОХОТЫ LINDER

Сергей ЧЕРНОУС,  
иллюстрации предоставлены автором

Нож PUCK  
ТТХ

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Общая длина, мм    | 153        |
| Длина клинка, мм   | 66         |
| Длина рукояти, мм  | 87         |
| Толщина клинка, мм | 3,0        |
| Масса ножа, г      | 74         |
| Материал клинка    | сталь 440A |





Итальянская компания Frank Beltrame известна, прежде всего, своими автоматическими стилетами, выполненными в классическом итальянском стиле. Мы уже рассказывали об этих ножах на страницах журнала (журнал «Клинок» №6 (39), 2011. статья «Почетный гость и партнер-хулиган»). В этой статье рассмотрена и история компании и «жизненный путь» автоматических ножей, благодаря которому «автоматический» нож и приобрел свою неоднозначную славу.

Ножи же, о которых пойдет речь в этой статье, являются, по сути своей, вариацией все того же стилета в так называемом хай-тек исполнении.

Начнем с простого, но харизматичного ножа модели B-Naked (фото сверху). Название этого ножа можно перевести с английского как незащищенный, неизолированный, облегченный — на рукояти нет никаких накладок. Литера B — ассоциативная привязка к производителю Beltrame. Геометрия ножа практически копирует классический итальянский стилет, однако конструкция не предусматривает автоматического открывания и снабжена замком по типу frame-lock. С некоторой натяжкой данные ножи можно отнести к ножам скелетного типа.

Нож имеет весьма скромные массогабаритные показатели.

Длина ножа в разложенном состоянии 140 мм, длина клинка всего 63 мм.

Нож оснащен приспособлением для однорукотного открывания (так как в свое

время американская компания Spyderco запатентовала круглое отверстие на клинке, предназначенное для облегчения открывания ножа одной рукой, многие производители стали «играть» с вариациями на эту тему, тем самым значительно разнообразив форму отверстия для однорукотного открывания). Frank Beltrame в модели B-Naked позиционирует отверстие для однорукотного открывания как выполненное в виде орлиного глаза. Необычным является интегрированная в рукоять гарда — два небольших эллипсовидных выступа, хотя, как правило, многие производители наоборот размещают такие выступы в основании клинка, что позволяет использовать их как элемент для открывания ножа одной рукой. Что подвигло Frank Beltrame в модели B-Naked пойти на этот шаг, сказать трудно — желание выделиться или дань традициям? Но факт остается фактом — гарда интегрирована в рукоять. Как вариант ответа — Ножи Frank Beltrame модели B-Naked очень приятны как внешне, так и в работе.

Цветовая гамма этих ножей может удовлетворить практически любой вкус и подойдет как мужчинам, так и слабой половине человечества — фиолетовый, коричневый, черный, красный и золотистый.

Клинок кинжального типа. Спуски от половины.

Для лучшего сцепления с рукой и более комфортного удержания в торце рукояти вставлена шайба. В фиолетовом и коричневом дизайне шайба выполнена из тропической древесины коккола (разновидность палисандрового дерева), в остальных вариациях — из рифленого пластика.

Нож очень компактный и легкий. Благодаря этому практически идеально пойдет под летнюю одежду. Кроме того, ножи этого модельного ряда можно использовать как зажим для денег — клипса ножа позволяет разместить между ней и рукоятью небольшую стопку ку-

## «ЛЕТНИЙ» НОЖ

Сергей ЧЕРНОУС,  
иллюстрации предоставлены автором



пюр. Возможно использование этих ножей и в качестве сигарного ножа.

Ножи Frank Beltrame модели B-Stealh (на фото внизу) являются современной интерпретацией автоматических стилетов. Клинок кинжального типа с односторонней заточкой (спуски от середины клинка), алюминиевая рукоять с ярко выраженными насечками (для комфортного удержания). Кнопка автоматического открывания размещена на выступе-гарде, интегрированной в рукоять. Цветовая гамма линейки B-Stealh несколько беднее, чем у рассмотренных выше — белая рукоять и черный клинок, черная рукоять и клинок без покрытия, черная рукоять и черный клинок, а также камуфлированная рукоять и камуфлированный клинок.

Ножи Frank Beltrame линейки B-Stealh имеют относительно небольшие размеры. Общая длина ножа 200 мм, при длине клинка 85 мм.

Нож оснащен односторонней клипсой. Необычным для выводных ножей является то, что кнопка размещена на гарде и немного утоплена. Такое инженерное решение (необычное для автоматических ножей — обычно кнопка размещается на самой рукояти и немного выступает над ее плоскостью) позволяет избежать непреднамеренного нажатия и открытия клинка. Рукоять разборная.

В общем, нож можно спокойно разместить как в кармане, так и на ремне. Нож очень удобно ложится в руку и неплохо сбалансирован.

Обе линейки ножей, рассмотренные в этой статье прекрасно подойдут в качестве городского EDC. Ножи выглядят спокойными и неагрессивными, а в некоторых случаях (благодаря расцветке) даже эффектными.

Эти ножи можно рекомендовать любителям небольших, но практичных ножей — они спокойно справятся с возложенными на них задачами.

Клинок





# КРАТКОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ФЕХТОВАНИЕ НА РАПИРАХ

Окончание. Начало см.  
журнал «Клинок», №2-5, 2016 г.

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

## ГЛАВА 13

Сложным рипостом, как уже было сказано, называется такой рипост, который наносится в линию, противоположную парад.

Например: парад в карте — рипост в сиксте, или же такой рипост, которому после парада предшествуют финты.

Сложный рипост употребляется тогда, когда парад не допускает прямого рипоста, т.е. тогда, когда замечают, что противник, возвращаясь в боевую стойку, закрылся от прямого рипоста.

Из сложных рипостов самый употребительный рипост «en dega geant». Сложные рипосты, в большинстве случаев исполняются с потерей времени, но иногда и следуют непосредственно за парадом. Непосредственно за парадом употребляют преимущественно рипост «en dega geant», но и этот рипост исполняется только тогда, когда бой противника хорошо известен, более же правильно исполнять сложные рипосты с потерей времени, т.е. следуя движениям противника.

Промежуток времени между парадом и рипостом должен быть едва заметным. Другие сложные рипосты, чтобы иметь практическое значение, не должны иметь более двух движений, т.е. состоять из одного финта и удара. Вследствие близости от атакующего руки на финтах не вполне вытягивается. Если уверены, что противник при своем возвращении будет парировать простым парадом, то делают рипост «par une deux», если же берет контром, то рипост «par un double».

Рипост «par une deux» исполняется так: обороняющийся (на уроках ученик) после парада делает рипост «en dega geant»; атакующий (на уроках учитель) парирует, обороняющийся, не давая отпарировать, делает новое дегаже и наносит удар в линию парада.

Рипост «par un double» исполняется так: после парада обороняющейся делает рипост «en dega geant», который атакующий парирует контром, на этот контр обороняющейся делает новое дегаже в линию, противоположную парад.

## УПРАЖНЕНИЕ 13

### Ангажемент карте

а) Учитель: батteman, показать, шаг вперед, возвращаясь в ангард (убирая рапиру), закрыть линию карте.

Ученик — паре карте — рипост «en dega geant» — ангард.

б) Учт.: финт дегаже, шаг вперед — возвращаясь в ангард.

Учк. паре контр карте — рипост «en dega geant» — закрыть линию карте. ангард

в) Учт.: финт дегаже, шаг вперед — при возвращении в ангард, закрыть линию сиксте.

Учк. паре сиксте — рипост «en dega geant».

г) Учт.: батteman, показать, шаг вперед — при возвращении оппозиция в сиксте.

Учк. паре карте — рипост «par une deux» — ангард.

д) Учт.: финт дегаже — см. г.

Учк. паре контр карте — рипост «par une deux».

е) Учт.: батteman, показать, шаг вперед — при возвращении контр оппозиция в карте.

Учк. паре карте — рипост «par une deux».

ж) Учт.: финт дегаже — при возвращении контр оппозиция в сиксте.

Учк. паре контр карте — рипост «par un double».

Контр рипост есть ответный удар после парада рипоста противника.

На контр рипост противник, в свою очередь, может ответить контр рипостом и т. д. Слишком увеличивать число контр рипостов нет выгоды, так как при этом теряется правильность удара, лучше после двух-трех контров уклониться от рипоста. Контр рипосты, как и простые рипосты, могут быть прямые и сложные. Прямыми наносится удар в линию парада, сложным же предшествуют два или несколько финтов. Предпочтительнее прямые, а из сложных рипост «en dega geant», т.е. рипост в линию, противоположную парад. Контр рипосты можно наносить или оставаясь на выпаде, или поднявшись с выпада. Правильнее сделать контр рипост поднявшись с выпада, для этой цели переход из положения выпада в положении боевой стойки должен совершаться очень быстро. Первый случай, т.е. оставаясь на выпаде, причем тогда, когда не надеются быстро подняться и желают выиграть время для контр рипоста. Желая вызвать противника на парад и рипост с целью самому нанести ему контр рипост, надо сделать на него ложную атаку, которая

должна быть более или менее близка к настоящей, ввести этим противника в заблуждение и затем на его рипост ответить парадом с рипостом.

### Примечания:

1) Когда парируют, не поднимаясь с выпада, необходимо сделать легкое отклонение тела назад, чтобы облегчить парад, парировать надо, держа руку несколько выше обыкновенного.

2) Рипост в карте иногда парируют, оставаясь на выпаде, рипост же сиксте почти всегда — из положения боевой стойки.

3) Обучение контр-рипостам производится следующими, образом: ученик атакует (простая или сложная атака, на первых уроках лучше простая) учитель парирует и делает рипост. Ученик после парада учителя быстро сокращает руку и готовится отпарировать рипост, после парада рипост учителя, ученик делает контр-рипост, т.е. вытягивает руку. Учитель после парада учеником его рипоста, в свою очередь сокращает руку и готовится отпарировать контр-рипост ученика и так далее.

Следовательно, механизм такой:

- 1) отбить удар,
- 2) вытянуть руку,
- 3) получить удар и
- 4) сократить руку

и так далее.

В начале делать редко, а потом все скорее и скорее.

## Упражнение 14

### Ангажемент карте

а) Учк. прямой удар — парад карте и контр рипост.

Учт.: парад карт и рипост.

б) Учк. дегаже — парад сиксте и контр рипост.

Учт.: парад сиксте — рипост.

в) Учк. «Une deux» — парад карте и контр-рипост.

Учт.: парад сиксте и карт рипост.

г) Учк. бате дегаже — парад сиксте и контр рипост.

Учт.: парад сиксте — рипост.

а<sub>1</sub>) Учитель: прямой удар — парад карте — контр рипост.

Учк. парад карте — рипост парад карте — контр рипост.

б<sub>1</sub>) Учт.: дегаже — парад сиксте — контр рипост.

Учк. парад сиксте — рипост парад сиксте — контр рипост.

в<sub>1</sub>) Учт.: *une deux* парад карте — контр рипост.

Учк. парад сиксте и карте рипост — парад карте — контр рипост.

г<sub>1</sub>) Учт.: бате дегаже — парад сиксте — контр рипост.

Учк. парад сиксте — рипост — парад сиксте — контр рипост.

## ГЛАВА 14

Атаки, как простые, так и сложные, можно исполнять не только стоя, как это мы видели до сих пор, но и с движением вперед. Как производится самое движение, было уже объяснено ранее; здесь мы покажем, как соединяется движение вперед с атакой.

Ангажемент берется ранее движения. Надо избегать менять ангажемент в движении, так как при этом легко может случиться, что противник воспользуется неподготовленностью к встрече атаки и атакует сам.

Простая атака исполняется по окончании движения, например, «марше — коли» исполняется следующим образом: делается сначала шаг вперед, а когда движение будет окончено, тогда только наносится прямой удар.

Сложная же атака исполняется так: если она состоит из одного финта, или атаки на шпагу, то финт или атака на шпагу производится во время движения, а самая атака тогда, когда движение будет окончено. Например: марше, бате, дегаже, батteman делается в движении, а дегаже уже по окончании движения.

Если сложная атака состоит из двух, или нескольких финтов, то с началом движения делается первый финт, а остальные по окончании движения.

Если в сложной атаке, состоящей из нескольких финтов, первый финт сделан стоя на месте, а противник сделал шаг назад, тогда второй финт можно сделать во время движения вперед.

Движение вперед употребляется или для того, чтобы вести энергичную атаку на противника уже несколько расстроенного, или же для сохранения меры. Движением вперед для той или другой цели не следует злоупотреблять, так как, во-первых, это ведет к беспорядочности боя, а, во-вторых, невыгодное положение атакующего для парирования во время движения вызывает и облегчает атаки противника.

На уроках же очень полезно практиковать в движениях.

Описанные атаки носят название «Атаки после марша» (*apres la marche*) или «на марш» (*en marchant*).

Существует и другой вид атак, называемый «Атаки на марш» (*sur la marche de l'adversaire*) или, иначе, как останавливающий удар, *coup d'arrêt*.

Останавливающий удар, как само

название показывает нам, имеет назначением остановить наступательное движение противника, а потому он употребляется против атак «на марш». Останавливающий удар употребляется при начале движения противника, когда правая или левая нога находится в движении. Этот момент тем удобен, что атакующий во время движения находится в неустойчивом положении и парировать атаки крайне затруднительно.

Останавливающей удар исполняется или прямым ударом или дегажементом, чаще всего, на выпаде, даже на близком расстоянии лучше его исполнять с выпадом, так как такой удар, отличаясь большей точностью, опережает таковой же противника.

Надо остерегаться, чтобы противник, приготовившись к встрече атаки, умышленно не вызвал бы останавливающей удар с тем, чтобы его отпарировать и сделать рипост.

Останавливающей удар, сделанный своевременно и хорошо исполненный, является самым верным и самым лучшим ударом в фехтовании.

Парады бывают двух видов: парады против атак «на марш» и парады против останавливающего удара.

Первые называются парадами «*en rompant*» (отступая), вторые парадами «*en marchant*» (наступая).

В первом случае, если противник энергично атакует, вполне естественно на движение вперед сделать шаг назад и затем отпарировать.

Парировать можно и отступая, но парад с движением не позволяет дать хорошего рипоста, каковой имеет место при параде стоя на месте. Необходимо избегать делать часто движения назад, а стараться отпарировать удар стоя на месте, хотя есть случаи, когда гораздо выгоднее отпарировать, слегка отступая.

Например: противник делает полный выпад и, оставаясь на выпаде, желает еще раз нанести удар. Изучение парирования отступая необходимо, и на это надо обратить серьезное внимание, но, изучив его, надо употреблять с крайней осторожностью. Парирование останавливающего удара ничем не отличается от парирования стоя на месте.

## УПРАЖНЕНИЕ 15

### I. Атаки «после марша»

а) Учт.: шаг назад — раскрывается. Учк. марше — коли — ангард.

б) Учт.: шаг назад — нажатие.

Учк. марше — дегаже — ангард.

в) Учт.: шаг назад — нажатие.

Учк. марше — купе — ангард

г) Учт.: шаг назад, после баттемана оппозиция.

Учк. марше — бате дегаже — ангард.

д) Учт.: шаг назад — раскрывается — на финт прямого удара

Учк. марше — показать — дегаже оппозиция — ангард.

е) Учт.: шаг назад раскрывается — контр оппозиция.

Учк. марше — показать — тромпе контре — ангард.

ж) Учт.: шаг назад — нажатие и оппозиция.

Учк. марше «*une deux*».

з) Учт.: шаг назад — нажатие и контр оппозиция.

Учк. Марше — дубле — ангард.

и) Учт.: шаг назад — нажатие и двойная оппозиция.

Учк. марше — «*une deux trois*» — ангард.

к) Учт.: шаг назад — нажатие и контр оппозиция и оппозиция.

Учк. марше — дубле дегаже — ангард.

л) Учт.: шаг назад — нажатие оппозиция — контр оппозиция.

Учк. марш — *une deux* — тромпе контре — ангард.

## II. Атаки на марше.

### Останавливающий удар — *coup d'arrêt*

а) Учт.: шаг вперед — раскрывается.

Учк. ромпе (шаг назад) — на марше коли — ангард.

б) Учт.: шаг вперед — нажатие.

Учк. ромпе — на марше дегаже — ангард.

в) Учт. см. б.

Учк. На марше купе — ангард.

г) Учт. шаг вперед — раскрыть — оппозиция.

Учк. ромпе — на марше показать — дегаже — ангард.

д) Учт.: шаг вперед — раскрыть — контре.

Учк. ромпе — на марш показать — тромпе контре оппозиция ангард.

е) Учт.: шаг вперед — нажатие — оппозиция.

Учк. ромпе — на марш *une deux* — ангард.

ж) Учт.: шаг вперед — нажатие и контр оппозиция.

Учк. Ромпе — на марш дубле — ангард.

з) Учт.: шаг вперед — нажатие — контр оппозиция и оппозиция.

Учк. ромпе — на марше дубле — дегаже — ангард.

и) Учт.: шаг вперед — нажатие — двойная оппозиция.

Учк. ромпе — на марш «*une deux*», *trois* — ангард,

к) Учт.: шаг вперед — нажатие — оппозиция и контре.

Учк. ромпе — на марш *une deux*, тромпе оппозиция, контр — ангард.



### III. Парады останавливающего удара (en marchant)

#### Ангажемент карте

а) Учт.: на марше батteman и финт прямого удара.

Учк. Марше — на прямой удар паре карте.

б) Учт.: на марше, финт дегаже.

Учк. марше — на дегаже паре сиксте.

в) Учт. на марше, батteman, показать, и финт дегаже.

Учк. марше — на финт прямого удара и дегаже паре карте и сиксте.

г) Учт.: на марш, батteman, показать, тромпе контр.

Учк. Марше — на финт прямого удара и тромпе контре, паре контре сиксте и карте.

д) Учт.: на марше дегаже в сиксте и карте.

Учк. марше — на une deux паре сиксте и карте.

е) Учт.: на марше финт дегаже в сиксте — в сиксте.

Учк. марше — на дубле паре контре карте и сиксте.

ж) Учт.: на марше финт дегаже в сиксте, карте и сиксте.

Учк. марше — на une deux trois — паре сиксте карте и сиксте.

з) Учт.: на марше финт дегаже в сиксте, карте и карте.

Учк. марше — на une deux тромпе контре — паре сиксте, контре сиксте и карте.

и) Учт.: на марше финт дегаже в сиксте, сиксте и карте.

Учк. марше — на дубле дегаже — паре контре карте, сиксте и карте.

### IV. Парады отступая (en rompant)

#### Ангажемент карте

а) Учт.: шаг вперед, батteman и показать.

Учк. на прямой удар паре карте отступая.

б) Учт. шаг вперед, финт дегаже.

Учк. на дегаже паре сиксте отступая.

в) Учт.: шаг вперед, батteman показать и финт дегаже в сиксте.

Учк. на финт прямого удара паре карте и на финт дегаже паре сиксте отступая.

г) Учт.: шаг вперед, батteman, показать и финт дегаже в карте.

Учк. на финт прямого удара — паре контре сиксте и на тромпе контре паре карте отступая.

д) Учт.: шаг вперед, батteman, показать, финт дегаже в карте и сиксте.

Учк. на прямой удар паре контре сиксте и на тромпе контр и дегаже паре карте и сиксте отступая.

е) Учт.: шаг вперед, финт дегаже в сиксте и карте.

Учк. на une deux паре сиксте и карте отступая.

ж) Учт. шаг вперед, финт дегаже в сиксте, финт дегаже в сиксте.

Учк. на дубле паре контре карте и сиксте отступая.

з) Учт.: шаг вперед, финт дегаже в сиксте, финт дегаже в карте, финт дегаже в сиксте.

Учк. на une deux trois паре сиксте карте и сиксте отступая.

и) Учт.: шаг вперед, финт дегаже в сиксте, карте и карте.

Учк. на une deux тромпе контре паре сиксте контре сиксте и карте отступая.

ж) Учт.: шаг вперед, финт дегаже в сиксте, сиксте и карте.

Учк. на дубле дегаже паре контре карте, сиксте и карте отступая.

### ГЛАВА 15

Реприз есть повторение атаки непосредственно за возвращением в ангард. Реприз употребляется или в том случае, когда противник, отпаривав атаку, не делает рипоста или когда противник расстроен продолжительным и сложным боем.

Реприз может быть исполнен простой или сложной атакой. Например: дегажемент атакующего отпариван, но рипоста не сделано, атакующий возвращается в боевую стойку и немедленно наносит противнику удар.

Ремиз и редулеман по характеру исполнения и цели сходны между собою и представляют возобновление отпариванной атаки, не поднимаясь с выпада. Разница заключается в том, что редулеман есть возобновление атаки, когда противник только отпаривал,

но не сделал рипоста, а ремиз есть вообще возобновление атаки, несмотря на то, будет ли после парада сделан рипост или нет.

Редулеман может наноситься или в линию удара, если при параде противник раскрылся, или же в другую, если он закрыт в линии удара; ремиз же в первом случае является как бы контр рипостом и удар наносится с оппозицией, которая преимущественно бывает в линии сикст или октав, так как оппозиция вправо более удобна, чем влево.

Во втором случае — ремиз наносится подобно редулеману.

Редулеман исполняется следующим образом, оставаясь на выпаде, немного приподнять тело, как бы становясь в боевую стойку и немедленно нанести удар. Это небольшое поднятие тела может ввести в заблуждение противника, дав ему уверенность, что его не атакуют и вместе с тем облегчает при вторичном ударе переход, если понадобилось бы из одной линии в другую. Если при атаке противник отпаривает ее, сделав шаг назад, то в этом случае можно сделать редулеман следующим образом: оставаясь на выпаде, приставить левую ногу к правой, одновременно с этим поднять левую руку, как для боевой стойки. Затем правую ногу вынести вперед настолько, насколько нужно выносить в положении выпада и нанести удар, делая новый выпад левая рука опускается по правилам, указанным выше, точнее сказать, оставаясь на выпад, сделать шаг вперед, причем движение начать с левой ноги (рис 34).

Ремиз исполняется точно также, как и редулеман, т.е. тело, оставаясь на выпаде, слегка приподнимается, чтобы обмануть противника, и быстро наносится удар, если противник очень раскрыт или готовится сделать рипост. В общем в употреблении редулемана и ремиза надо быть очень осторожным и не злоупотреблять ими.

### УПРАЖНЕНИЕ 16

#### Ангажемент карте

#### Реприз

а) Учт.: нажатие — оппозиция в сиксте.

Учк. дегаже — ангард — повторить атаку дегаже — ангард.

б) Учт.: нажатие — оппозиция в сиксте

Учк. дегаже — ангард на первый финт реприза оппозиция в карте, повторить атаку une deux — ангард.

в) Учт.: нажатие — оппозиция в сиксте.

Учк. дегаже — ангард — повторить атаку купе — ангард.

г) Учт.: нажал — оппозиция в сикст.

Учк. дегаже — ангард — повторить

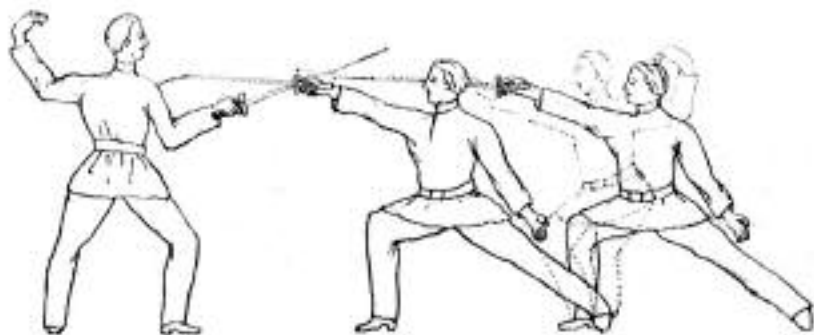


Рис. 34

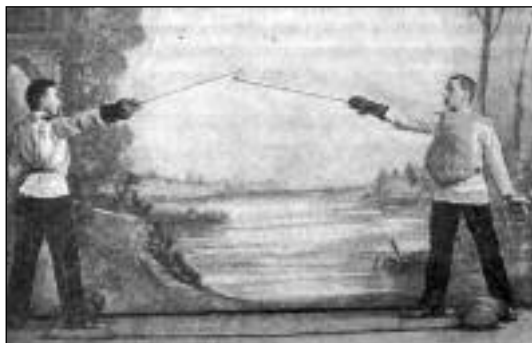


Рис. 35



Рис. 36



Рис. 37



Рис. 38

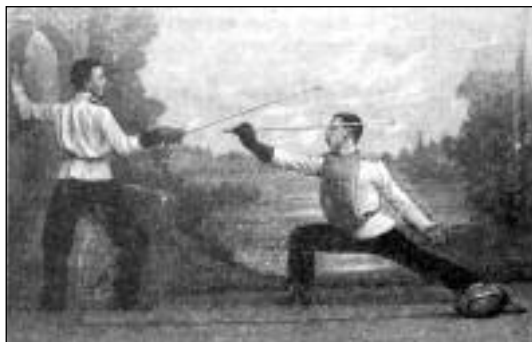


Рис. 39

атаку дегажементам вниз (октав) — ангард.

д) Учт.: нажатие и оппозиция в сиксте

Учк. дегаже — ангард — на финт дегаже реприза оппозиция в картк, повторить атаку финт дегаже и дегаже вниз (une deux) — ангард.

е) Учт.: нажатие — оппозиция в сиксте.

Учк. дегаже — ангард — на финт дегаже реприза оппозиция в октаве, повторить атаку финт дегаже вниз, дегаже вверх ангард.

### Редублиман

а) Учт.: нажатие — парад в сиксте.

Учк. дегаже — после парада без рипоста, оставаясь на выпаде, возобновить атаку новым дегаже — ангард.

б) Учт.: нажатие — контре парад.

Учк. дегаже — возобновить атаку дегаже — ангард.

в) Учт.: нажатие — парад сиксте.

Учк. дегаже — возобновить атаку une deux — на первый финт парад карте, ангард.

г) Учт.: нажатие — парад сиксте.

Учк. дегаже — возобновить атаку дубле — на первый финт контр парад, ангард.

д) Учт.: нажатие — на финт дегаже ученика шаг назад (оставаясь открытым в линии сиксте).

Учк. дегаже — возобновить атаку прямым ударом (с шагом вперед, оставаясь на выпаде) — ангард.

е) Учт.: нажатие — на финт дегаже шаг назад, закрываясь в линию сиксте.

Учк. дегаже — возобновить атаку дегаже — ангард.

ж) Учт.: нажатие — на финт дегаже шаг назад, закрываясь в линию сиксте.

Учк. дегаже — возобновить атакку une deux.

Учт.: на первый финт редублимана оппозиция в карте.

Учк. ангард.

з) Учт.: нажатие — на финт дегаже шаг назад, закрываясь в сикст.

Учк. дегаже — возобновить атаку дубле.

Учт.: на первый финт редублимана контрпозития в сиксте.

Ученик — ангард.

### ГЛАВА 16

Вольный бой всегда начинается салютом, который является как бы началом его. Салют установлен для того, чтобы противники имели возможность выразить свое уважение друг другу и присутствующим, а также дать возможность состоявшимся перед боем, рядом предварительных движений, сообщить телу необходимую гибкость и подвижность. Все движения должны быть изящ-

ны, грациозны и на эту сторону фехтующими должно быть обращено серьезное внимание.

Салют исполняется следующим образом: противники становятся друг против друга в позиции для ангарда.

Маски кладутся с левой стороны в один шаг от фехтующихся.

Ангард берется в пять приемов.

Первый прием. Салют противнику: с шагом вперед вынести правую руку с рапирой вверх и вправо. Кисть руки на высоте головы пальцами обращена вверх (рис. 35).

Второй прием. Приставить левую ногу (см. рис. 7).

Третий прием. Взять подвысь, для этого сократить правую руку так, чтобы кисть была на высоте подбородка, пальцами обращена к лицу, локоть свободно опущен вниз, рапира поставлена вертикально в разрез лица рукояткой обращена к полу (см. рис. 16).

Четвертый прием. Опустить рапиру во всю длину руки, кисть обращена пальцами к полу (см. чер. 6).

Пятый прием. Встать в ангард в один прием.

Став в ангард, немедленно собраться назад, т.е. одновременно вытянуть правую руку, как при первом приеме и опустить левую, а затем, выпрямив ноги, приставить правую к левой. После этого обыкновенно младший, или хозяин дома, или член общества предлагает противнику «взять меру» словами: «a Vous monsieur».

Берущий меру вытягивает руку вперед по направлению к противнику и делает выпад, стараясь не дотронуться до нагрудника (рис. 36).

Взяв меру, собирается назад и оба противника одновременно исполняют салют присутствующими.

Для этого, взяв «подвысь», поворачивают тело сначала налево (рис. 37) и исполняют салют, как было объяснено выше только с той разницей, что при окончании руку вытягивают не во всю длину, а только на половину (рис. 38) — рапира принимает почти горизонтальное положение. Сделав салют налево, берут рапиру подвысь, поворачивают тело направо и исполняют точно такой же салют.

После салюта присутствующим противники в один прием становятся в ангард в ангажмент карте и бравший меру делает дегаже в сиксте (рис. 39).

Это дегаже парируется сикстом или тьерсом, атакующий, получив парад, не изменяя положения правой руки, уклоняет конец рапиры назад на высоте левого уха, причем рапира вращается между большим и указательным пальцами, парирующий, отпаривав, опускает конец рапиры несколько вниз.



Затем противники становятся в ангард в ангажемент сиксте и атакующий делает вторично дегаже в карте, которое парируется картом и исполняется так же, как и первое, дегаже делается два раза в сиксте и два раза в карте; после последнего дегаже, которое будет исполнено из сикста в карте, атакующий делает *une deux* и собирается назад. Когда атакующий собрался назад, парирующий берет меру, как было уже указано, собирается назад. Противники в один прием становятся в ангард и меняются ролями, т.е. парирующий делается атакующим, а атакующий парирующим. Исполняют те же четыре дегажемента, начиная из карты в сиксте и кончая из сикста в карте и то же *une deux* при окончании. После заключительного *une deux* противники собираются назад, становятся в ангард — назад, т.е. вместо того, чтобы вынести правую ногу на полтора следа вперед, относят левую на такое же расстояние назад. Собираются вперед; делают салют присутствующим налево и направо; становятся в ангард; собираются вперед, делают салют друг другу. Этим заканчивается салют, после которого противники надевают маски и вступают в бой.

#### Примечание.

Обучение салюту очень полезно с точки зрения грации и пластики. Каждое движение должно исполняться правильно и изящно, а потому к обучению можно приступить только тогда, когда элементарный курс фехтования вполне усвоен. Обучение можно вести и шеренгами, заставляя делать сначала по команде преподавателя, а затем, когда хорошо усвоят, и без команды, что может произвести на зрителей еще большее впечатление.

Разбирая исполнение салюта в частности должно заметить:

а) чтобы встать в ангард в один прием, надо описать кистью правой руки три четверти круга, направляя движение сначала телу, затем перед телом до высоты груди и, наконец, от тела в положение для боевой стойки. Одновременно с этим левая рука исполняет следующие движения: когда правая рука с рапирой направляется к телу, левая рука направляется и накладывается на рапиру, вместе с рапирой движется перед телом и, когда правая движется от тела вперед, левая рука движется от тела назад и ставится в положение боевой стойки. Одновременно с уклонением рапиры вперед сгибаются ноги и выставляются вперед правая нога, или левая отставляется назад, если надо встать в ангард назад. Все эти три движения обеих рук и ног должны быть исполнены безостановочно, нераздельно, а для красоты приема с наивозможной быстротой. Надо

обратить особое внимание на то, чтобы, несмотря на быстроту движения, правая рука остановилась на надлежащей высоте не произведя лишнего движения;

б) При исполнении дегажемента, кисть правой руки не изменяет своего положения, но необходимо обратить внимание, чтобы она и рапира не помешала бы видеть противника;

в) между парадом дегажемента и новым скрещением рапир должна быть выдержка. Вообще не должно спешить дегажементом, а некоторое время выдерживать на выпаде, поспешность будет в ущерб изяществу;

г) *une deux* после дегажементов делается в три приема: первый финт дегаже в сиксте, второй — финт дегаже в карте и третий — переменить ангажемент из карта в кэнте.

#### Команды для исполнения салюта шеренгами

Разомкнутые шеренги становятся друг против друга.

I. Встать в позицию для ангарда.

II. Ангард — обе шеренги становятся в ангард в 5 приемов.

III. Первая шеренга взять меру: команда раз — вытянуть руки, два — колоть.

IV. Первая шеренга ангард, собираться назад — один прием

V. Обе шеренги «Салют присутствующим» — налево в два приема, направо — в два приема.

VI. Ангард — один прием

VII. Первая шеренга «дегаже» — четыре раза, каждое дегаже в два приема.

VIII. Первая шеренга «*une deux*» — три приема.

IX. Обе шеренги «собраться назад» — два приема.

X. Вторая шеренга «взять меру» — два приема.

XI. Вторая шеренга, «ангард, собираться назад» — один прием.

XII. Обе шеренги «ангард» — один прием.

XIII. Вторая шеренга дегаже — см. VII.

XIV. Вторая шеренга *une deux* — см. VIII.

XV. Собраться назад — два приема (команда относится к обоим шеренгам).

XVI. Ангард назад — один прием.

XVII. Собраться вперед — два приема.

XVIII. Салют присутствующим.

Налево — два приема.

Направо — два приема.

XIX. Ангард один приема,

XX. Собраться вперед — два приема.

XXI. Салют противнику — два приема.

## ГЛАВА 17

### Уроки вольного боя

В уроках вольного боя учитель при-

нимает роль и подходит более к настоящему противнику, чем во время прохождения курса. Он защищается, дает себя уколоть, сам колет, вообще представляется картина почти настоящего боя с той только разницей, что учитель при неправильном ударе ученика или сразу останавливает и указывает ошибку, или же пользуется ею, наносит удар и после этого уже делает объяснение. И тот и другой способ хорош и полезен. Необходимо только, чтобы учитель не слишком часто давал себя колоть, это может в ученике зародить сомнение или в искусстве преподавателя, или же наоборот, он не будет знать, насколько он действительно лично успевает. Слишком же частые удары ученику могут убить в нем уверенность в своей способности, кроме того, чтобы избежать удара он может приобрести привычки, идущие в разрез с правильным фехтованием.

Вторым видом упражнений, подготовляющих к вольному бою, являются упражнения для вольного боя. Упражнения эти исполняются или учителем и учеником или же, еще лучше, между учениками, роль учителя тогда сводится к наблюдению за правильностью обоих упражняющихся.

Упражнения эти делаются по очереди то одним, то другим, они должны быть вполне правильны, делать с возрастающей быстротой, но без излишней стремительности и иметь короткие промежутки для отдыха.

#### Упражнения

##### в атаках и контр парадах

##### Анажемент карте

(а) — первый противник; б) — второй).

(Рекомендуется от одного упражнения к другому переходить только при ус ловии полного усвоения механизма движения первого. Возвращаться к пройденным необходимо.)

1) а) Прямой удар — б) контр парад и прямой удар.

а) контр парад и прямой удар и т. д. несколько раз.

2) а) Дегаже — б) контр парад и дегаже — а) контр парад и дегаже и т. д.

3) а) Дубле — б) двойной контр парад и дубле — а) двойной контр парад и дубле и т. д.

4) а) *une deux* — б) оппозиция, контр парад и *une deux*, а) оппозиция, контр парад и *une deux* и т. д.

5) а) *une deux trois* — б) двойная оппозиция, контр парад и *une deux trois* — а) двойная оппозиция, контр парад и *une deux trois* и т.д..

6) а) *une deux* тромпе контре — б) оппозиция, двойной контр парад и *une deux* тромпе контре, а) оппозиция, двойной контр парад *une deux* тромпе контре.

Те же упражнения из ангажемента сиксте.

## II. Упражнения в атаках, парадах, контр парадах и рипостах Ангажемент карте

1) а) Прямой удар — б) парад, рипост и прямой удар — а) парад, рипост и прямой удар и т. д.

2) То же, только вместо парада контр парад.

3) а) дегаже — б) парад, рипост и дегаже — а) парад, рипост и дегаже и т. д.

4) То же — вместо парада контр парад.

5) а) Дубле — б) контр парад, парад, рипост и дубле — а) контр парад, парад, рипост и дубле и т. д.

6) То же — вместо контр парада и парада двойной контр парад.

7) а) *une deux* — б) двойной парад, рипост и *une deux* — а) двойной парад, рипост и *une deux* и т. д.

8) а) *une deux* — б) парад, контр парад, рипост и *une deux* — а) парад, контр парад, рипост и *une deux* и т. д.

9) а) *une deux trois* — б) тройной парад, рипост и *une deux trois* — а) тройной парад, рипост и *une deux trois* и т. д.

10) а) *une deux trois* — б) двойной парад, контр парад, рипост и *une deux trois* — а) двойной парад, контр парад, рипост и *une deux trois* и т. д.

11) а) *une deux* тромпе контр. — б) двойной парад, контр парад, рипост и *une deux* тромпе контр. — а) двойной парад, контр парад, рипост *une deux* тромпе контр и т. д.

12) а) *une deux* тромпе контре — б) парад, двойной контр парад, рипост и *une deux* тромпе контре — а) парад, двойной контр парад, рипост и *une deux* тромпе контре и т. д.

Те же упражнения из ангажемента сиксте.

## III. Упражнения в атаках, парадах и рипостах, стоя на месте.

Упражнения эти заключаются в том, что противники становятся в средней или нормальной мере. Сначала условливаются, кому быть атакующему и кому парирующему.

Атакующий не должен наступать, парирующий не имеет права отступать. Весьма полезно первое время, чтобы парирующий имел за собой какое-нибудь естественное препятствие, не дающее ему возможности отступать, например, какую-нибудь тяжелую вещь или стену.

Эти упражнения назначаются для того, чтобы отучить ученика от привычки отступать при малейшей атаке, привычка эта замечается почти у всех начинающих вольный бой. Она вредна тем, что отучает отбивать атаку и наносить рипост.

Парад *du tac* и рипост *du tac au tac* гораздо действеннее других видов парадов и рипостов, но при отступлении ни парада *du tac* ни рипоста *du tac au tac* сделать нельзя. Отсюда ясно, насколько привычка отступать, или как французы остроумно говорят «парировать ногами», вредна.

Конечно, в бою встречаются случаи, когда полезно и выгодно отступить, но здесь идет речь о постоянной привычке. Когда достаточно напрактиковались парировать и атаковать с места по условию, тогда переходят к тому же упражнению, но только не условливаясь, кому быть атакующему и кому парирующему.

## ГЛАВА 18 Вольный бой

Когда упражнения, подготавливающая к вольному бою, достаточно усвоены, тогда можно переходить к самому бою.

Для вольного боя противники надевают нагрудники и перчатки. Исполнив установленный салют, они надевают маски и вступают в бой.

Вольный бой первое время всегда надо производить в присутствии учителя, чтобы он после самого боя дал указания о сделанных ошибках и тем способствовал их исправлению.

На первых порах надо предпочитать употребление простых атак. Атаку лучше всего производить в тот момент, когда противник сам готовится напасть. Например: делается движение вперед, меняет ангажемент.

Путем атак на шпаги, нажатием, двойным ангажементом, отсутствием рапиры, ложным батtemanом можно вызвать противника на атаку, но к такой атаке надо приготовиться, чтобы отпарировав ее, в свою очередь, нанести удар. Отсутствие рапиры заключается в том, что один из противников покидает ангажемент, т.е. отнимает свою рапиру от рапиры противника. Это делается для того, чтобы вызвать атаку или же привести противника в замешательство. Так как при этом теряется чувство клинка, то очень трудно угадать намерения противника и за отсутствием рапиры всегда можно ожидать самое активное движение. Когда заметно усвоение простых атак или когда по силе противника видно, что простых атак недостаточно, переходят к сложным атакам, контр рипостам и фразам более или менее продолжительным. Если по ходу боя применение этих ударов ведет к увеличению числа получаемых ударов, то лучше снова перейти на простые атаки, чем добиваться хороших результатов на сложных ударах, а усилить упражнение в этих атаках.

При парировании надо избегать однообразия, так как противник может легко примениться к ним и, избегнув

ожидаемый им парад, нанести удар.

Рипосты надо наносить после каждого парада быстро и решительно. Рипост самый лучший *du tac au tac*, он исполняется быстрее других и задерживает повторение атак. Не надо злоупотреблять при атаках ремизом, редублеманом и останавливающим ударом, особенно не вполне утвердившись в них.

Употребление купе тоже не должно быть часто, так как этот удар один из рискованных.

Если противник атакует не вполне вытянутой рукой, то самое лучшее против этой атаки останавливающий удар, наоборот, если он держит руку постоянно вытянутой, то против такого противника полезно употреблять двойной батteman или льеман.

Противника, который не дает скрестить рапиры, или как говорят «не дает рапиры», можно заставить взять ангажемент, парировать или атаковать путем ложных атак или финтов, более или менее подходящих к действительным атакам, причем самому необходимо быть вполне готовым отпарировать атаку.

Если противник злоупотребляет движениями и имеет стремление сойтись на ближнюю меру (вплотную), то следует сделать останавливавший удар или отпарировав сделать рипост. Всего же лучше — прекратить бой.

Следствием того, что в фехтовании непрямым условием ставится вежливость по отношению к присутствующим и безусловное уважение к противнику, явился целый кодекс правил взаимного отношения, как между противниками, так и их к присутствующим.

Приводим некоторый из них.

1) Никогда не наносить удар, не скрестивши предварительно клинки.

2) Никогда не налегать на рапиру, когда она коснулась противника и не сопровождать удар каким бы то ни было возгласом.

3) Не делать рипоста, если парадом противник обезоружен.

4) Выбивший оружие должен немедленно поднять рапиру и подать противнику, стараясь предупредить и не дать ему сделать это самому.

4) Всякий, как только клинок противника коснется его груди, не дожидаясь указания, должен громко заявить: «Туше», или «Есть», или «Удар».

5) Никогда не спорить об ударе, а решение и оценку удара предоставить присутствующим.

6) Никогда не жаловаться на бой противника.

7) Не продолжать бой, видя усталость противника.

8) Продолжительность боя не должна превышать 15 минут.



# КУЗНИЦА

В. Г. Шмаков

Приводится по изданию В. Г. Шмаков, «Кузница в современном хозяйстве», Изд-во «Машиностроение, М. 1990 г. Журнальный вариант.

Продолжение. Начало см. журнал «Клинок» №4-5, 2016 г.

При определении массы, размеров и объема поковок и заготовок могут быть использованы нижеследующие зависимости.

Если известен объем поковки, заготовки или детали, то их массы определяются по формуле (2.3).

Длина заготовки для выбранного сечения прокатного профиля определяется по формуле по массе

$$L_a = m_a / (S \gamma), \quad (6.13)$$

где  $S$  — из табл. 6.3.

Таким образом, для определения массы поковки, массы и размера по длине заготовки требуется знать массу готовой детали, размеры поковки из чертежа, сечение проката для заготовки и плотность металла. Зная это и используя формулы (6.2)-(6.14), а также сведения из табл. 6.3-6.5, определяется масса поковки масса и размер по длине заготовки.

При ковке обычно требуется определять место переходаковки от одного сечения к другому или откуда начать протяжку, где поставить зубило или топор для выполнения надрубки. Этот вопрос решается на основании закона постоянства металла, т. е. объемы частей поковки приравниваются к объемам заготовки, из которой они будут получены. Например, для заготовки (рис 6.5 а) из которой будет получена поковка (рис. 6.5 б) можно записать равенства:  $V_{п1}=V_{з1}$  и  $V_{п2}=V_{з2}$ . Затем эти объемы заменить их значениями из табл. 6.3 и из полученных уравнений определить расстояния от концов заготовки до мест, где надо делать надрубки для получения концевых частей поковки.

## 6.4. Об эффективном использовании металла

Из предыдущего видно, что отходы металла образуются при подготовке и в концековки. Даже при соблюдении технологииковки в отходы иногда уходит больше 50% исходного металла. При нарушении технологииковки отходы еще больше увеличиваются. Поэтому каждый кузнец должен не только соблюдать установившуюся технологию

ковки, но и стремиться отыскивать новые пути уменьшения отходов металла. Можно рекомендовать некоторые способы экономии металла.

Надо уметь правильно определять массу и размеры заготовок так, чтобы как можно меньше получалось отходов в виде концевых обрубков и обсечек. Стремиться делать раскрой проката без оставления некратных концевых кусков и широко применять безотходную резку на ножницах. Если же они получаются, то использовать их для изготовления менее крупных поковок, а иногда применять кузнечную сварку для получения заготовки необходимого размера.

Отходы на распиловку и надрезы неизбежны и могут быть уменьшены только применением более тонких пил. А при газопламенной резке отход на расплавление и сгорание металла в некоторой степени зависит от квалификации рабочего и может быть меньше при чистой резке и больше при грубой.

По возможности уменьшать отходы на угар путем соблюдения рекомендаций, изложенных в гл. 5, и стремиться уменьшать размер выдры.

Для экономии металла важно строгое соблюдение допусков и даже получение поковок с минусовыми припусками. При ковке предельные отклонения на припуски иногда достигают десятков миллиметров и если ковать поковки с минусовыми предельными отклонениями, то можно получить значительную экономию металла без какого-либо изменения технологического процесса. При этом еще и уменьшаются затраты на механическую обработку, так как с поковки будет удаляться меньший слой металла. Значит, общая трудоемкость и себестоимость детали (конечного продукта) уменьшается.

Однако ковка по минусовым предельным отклонениям требует большой тщательности при выполнении всех операций. Поковки в этом случае не должны иметь перекосов, смещений, кривизны, зажимов, забоин, вмятин, заковки окалины и т. д., так как такие дефекты не устраняются при механической обработке. Поверхность откованной поверхности должна быть гладкой и чистой. Такую ковку могут выполнять кузнецы, обладающие высокой квалификацией.

Например, поковку (см. рис. 6.4) можно отковать с плюсовыми предельными отклонениями, по номинальным размерам и с минусовыми предельными отклонениями. Расход металла на нее будет разный. Поковка, изготовленная по номинальным размерам, имеет массу 33,737 кг, а изготовленная по размерам с минусовыми предельными от-

клонениями — массу 30,698 кг, т. е. на 3,039 кг меньше. Относительно плюсовых предельных отклонений экономия металла будет около 6 кг.

Многие поковки со сложной формой получаются с меньшими отходами за счет применения специального формирующего подкладного и накладного инструмента в виде подкладных штампов, фигурных обжимок, прошивней и др. Кузнец должен уметь ковать фигурные инструменты, позволяющие уменьшать припуски на механическую обработку.

Если поковка будет изготавливаться не один раз, то на первой же поковке следует уточнить расчетные массы отходов на обрубки, обсечки, припуски и для последующих поковок по возможности уменьшить эти отходы путем уменьшения массы заготовки.

Об эффективном использовании металла в кузнице можно судить по следующим коэффициентам, регламентированным ГОСТ 18970-84.

Коэффициент использования металла определяется как отношение массы изделия (готовой детали) к массе расхода металла по норме, т. е.

$$K_n = m_n / (m_a + m_p + m_k),$$

или

$$K_n = m_n 100 / (m_a + m_p + m_k) \%,$$

Коэффициент раскроя определяется отношением массы исходной заготовки к массе расхода металла по норме, т. е.

$$K_p = m_z / (m_a + m_p + m_k),$$

или

$$K_p = m_z 100 / (m_a + m_p + m_k) \%$$

Коэффициент точности исходной заготовки определяется отношением массы поковки к массе исходной заготовки, т. е.

$$K_z = m_n / m_z, \text{ или } K_z = m_n 100 / m_z \%$$

Коэффициент точности поковки определяется отношением массы изделия (готовой детали) к массе поковки, из которой оно изготавливается, т. е.

$$K_d = m_n / m_n, \text{ или } K_d = m_n 100 / m_n \%$$

Эти коэффициенты дают представление об эффективности использования металла на различных стадиях его обработки.

Коэффициент  $K_n$  дает полное представление о расходах металла на изготовление готовой детали, т. е. с учетом всех видов отходов.

Коэффициент  $K_p$  показывает, как

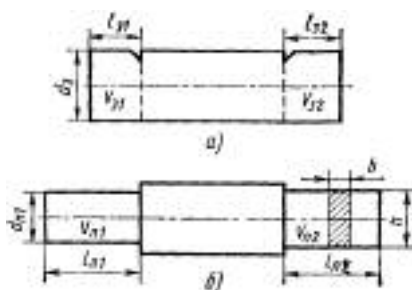


Рис. 6.5. Места переходов на заготовке

эффективно использован металл при раскросе, сколько ушло металла в отходы нарезку и остатки в виде неиспользованных некротных концевых кусков.

Коэффициент  $K_3$  позволяет судить, насколько правильно определены размеры заготовки и сколько пошло металла в отходы в виде обрубков и угара.

Коэффициент  $K_4$  позволяет судить о количестве отходов металла в виде стружки при удалении с поковки припусков и напусков механической обработкой.

Таким образом, чем ближе к единице или 100% будут приближаться эти коэффициенты, тем экономнее будет израсходован металл.

## ГЛАВА 7

### Операции при ковке металла

#### 7.1. Классификация поковок и операцийковки

По форме поковки можно условно разделить на девять групп. Поковки наиболее простой формы, имеющие постоянное по длине сечение, относят к I группе (цилиндры, бруски и т. п. без уступов). Для их изготовления требуется одна операция, чаще всего протяжка. Поковки II группы имеют переменное поперечное сечение по длине. Их изготавливают или протяжкой, или протяжкой и осадкой. Поковки переменного сечения, имеющие отверстия, относят к III-V группам. Для их изготовления применяются операции гибки, пробивки, прошивки и раскатки отверстий. Самые сложные поковки объединены в VI-IX группах. Для их изготовления используются сочетания самых разных операций.

Совокупность действий людей, оборудования и инструмента, связанных с изменением формы, размеров и свойств заготовки, начиная от разделки металла до получения готовой поковки, называется технологическим процессом, который может состоять из нескольких операций.

Операцией называется законченная часть технологического процесса, выполняемая одним или несколькими рабочими, включающая в себя все последовательные действия над данной заготовкой для придания ей заданной формы. Выбор и последовательность операцийковки в основном определяются формой поковок. Операцииковки классифицируются по функциональному назначению и подразделяются на предварительные, основные, вспомогательные и отделочные.

Предварительные операции применяются для получения углублений в местах последующего излома металла на хладноломах или в местах получения будущих переходов при ковке заготовки. К ним относятся: надрезка, надрубка, отрезка, отрубка, вырубка и др. Следует отметить, что отрубка является и отделочной операцией (см. ниже).

Основные операцииковки характеризуются тем, что при выполнении их заготовка подвергается пластическому деформированию с целью получения поковки требуемой формы и размеров. К ним относятся: протяжка, раскатка, осадка, высадка, проколка, прошивка, пробивка, раздача, гибка, передача, скручивание и кузнечная сварка.

Вспомогательные операции применяются с целью улучшения и облегчения последующейковки. К ним относятся: пережим и сбивка углов.

Отделочные операции применяются для устранения лишнего металла, выравнивания и выглаживания поверхностей поковок. К ним относятся: отрубка, правка, проглаживание, калибровка.

Операцииковки состоят из отдельных действий и перемещений заготовок и инструмента, называемых приемами. Приемы имеют специальные наименования.

Переходом называют часть операции, которая выполняется без замены кузнечного инструмента и без перестановки заготовки.

Проходом называют последовательные однотипные удары кузнечным инструментом по заготовке, в результате которых заготовка деформируется (удлиняется, укорачивается, расширяется, сужается, изгибается, скручивается и т. д.).

Кантовкой называют часть операции, которая состоит из поворота заготовки вокруг оси.

Подачей называют часть операции, которая состоит из продольного или поперечного перемещения заготовки между переходами или во время прохода.

Изготовить одну и ту же поковку можно с большим или меньшим числом переходов. Поэтому кузнец должен знать, какие операции, приемы и инструмент использовать, чтобы как можно меньше затратить времени, топлива и металла на получение той или другой поковки. Для этого он должен хорошо знать возможности каждой операцииковки и приемов, из которых она состоит.

#### 7.2. Предварительные операции

Надрезка — это углубление на прокате, получаемое путем сдвига пилой, резцом и др. для последующего отделения заготовки по этой надрезке, например, при отделении заготовок от проката на хладноломе.

Надрубка — операция, при которой формируют небольшие углубления на заготовках зубилами (см. рис. 3.3, а) и пережимками (см. рис. 3.9, а). Надрубкой намечаются места для образования в поковках переходов в виде уступов, выступов, выемок и т. п., которые выполняются последующими основными кузнечными операциями. Кузнец должен знать, что надрубку нельзя делать слишком близко около конца заготовки,

так как при последующей протяжке короткого хвостовика может образоваться вогнутость (см. рис. 7.5, г) и поковка будет забракована. Место надрубки следует определять, пользуясь формулами из табл. 6.3.

Отрезка — операция, при которой заготовку полностью отделяется от проката путем сдвига, например, при отделении части металла от проката на заготовку ножовкой, пилой, на токарном станке и др.

Отрубка — операция, при которой заготовку полностью отделяют от исходного металла по незамкнутому контуру кузнечным инструментом. Здесь и далее контур рассматривается в плоскости, перпендикулярной направлению движения инструмента.

Отрубку, как правило, выполняют в горячем состоянии заготовки, т. е. при ковочной (см. табл. 5.1) или близкой к ней температуре. Однако от тонких и узких полос или от толстых полос и прутков небольшого сечения из мягкой стали заготовки можно отрубать в холодном состоянии.

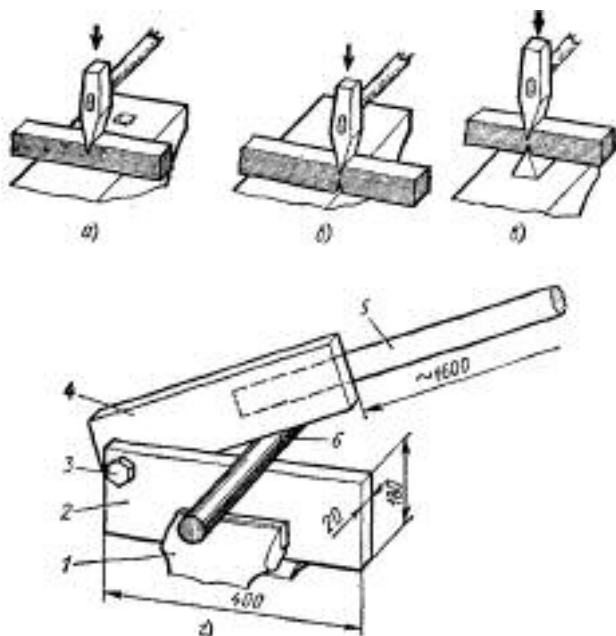
Отрубку металла в холодном состоянии (рис. 7.1) осуществляют следующим образом. Мелом намечают место отрубки. Затем кузнец плотно укладывает кусок проката на наковальню, придерживая его левой рукой. Правой рукой устанавливает на место отрубки зубило для холодной рубки (см. рис. 3.3, а). Зубило должно быть установлено строго вертикально. Ударами кувалды зубило внедряется в прокат примерно на половину толщины (рис. 7.1, а). Затем его поворачивают на 180° и зубило устанавливают над местом надрубки. Ударами кувалды по зубилу надрубается вторая половина сечения и отделяется заготовка (рис. 7.1, б). Окончательное отделение заготовки от проката желательно выполнять не ударом, а оставлять возможно тонкую перемычку и переламаывать ее на краю наковальни. При отрубке кузнец должен постоянно следить, чтобы металл всегда плотно лежал на наковальне.

При большой толщине и высокой твердости металла делают четыре надрубки, поворачивая разрезаемый прокат на 90°. При отрубке полосовой стали под нее на наковальню кладут лист из мягкой стали, что предохраняет наковальню и режущую кромку зубила от повреждения.

Отрубка от толстых полос и прутков в холодном состоянии — операция длительная и трудоемкая. Она приводит к затуплению инструмента и его приходится часто затачивать. Отрубка от проката из легированных сталей в холодном состоянии нежелательна, так как в них образуются трещины в местах внедрения инструмента, что приводит к браку заготовок.

Отрубку металла в горячем состоя-





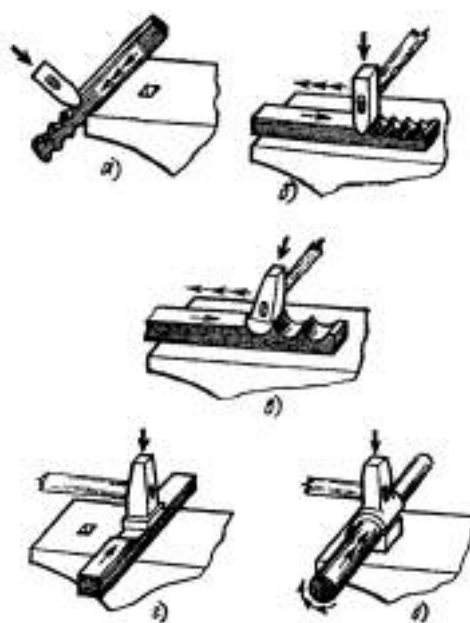
**Рис. 7.1. Способы отрубки металла в холодном и горячем состоянии**

нии выполняют после нагрева углеродистых сталей до температуры не ниже 700°C (светло-вишневый цвет каления), а легированных сталей — не ниже 850°C. При более низких температурах возможно появление трещин в торцах заготовок.

При отрубке нагретый прокат укладывают на налечник наковальни, придерживают его клещами в этом положении, наставляют зубило для горячей рубки (см. рис. 3.3, а) в намеченном месте отрубки. Выполняют отрубку заготовки так же, как при отрубке металла в холодном состоянии. Прокат с малыми поперечными сечениями кантуют на 180°, а с большими — рубят равномерно со всех сторон, поворачивая его после требуемого числа ударов кувалдой. Надо следить, чтобы зубило всегда было против уже сделанной надрубки. Последние удары должны быть легкими и осторожными.

Процесс отрубки металла в горячем состоянии можно ускорить, если осуществлять его на подсечке (см. рис. 3.4, а). В этом случае на нагретом прокате точно против друг друга на противоположных сторонах намечаются отметки по месту отрубки. Затем кузнец кладет прокат на лезвие подсечки одной отметкой и придерживает его клещами в строго горизонтальном положении, а сверху по другой отметке точно над лезвием подсечки устанавливает лезвие зубила. Молотобоец наносит удары по зубилу (рис. 7.1, в). Ударять следует до оставления небольшой перемычки между лезвиями зубила и подсечки, а окончательную отрубку следует закончить на краю наличника наковальни (см. рис. 7.1, б) нанесением несильного удара по зубилу.

Отрубку заготовок от проката диа-



**Рис. 7.2. Последовательность переходов при различных вариантах протяжки заготовок**

метром до 24 мм в горячем состоянии кузнец В. В. Шахно выполняет на приспособлении, показанном на рис. 7.1, г. Оно состоит из неподвижного ножа 2, подвижного ножа 4 с ручкой 5. Ножи шарнирно соединены болтом 3 с гайкой и шайбой. Нижний нож закреплен в тисках 1. Отрезается заготовка 6. Ножи изготовлены из высокоуглеродистой стали и закалены.

Вырубка состоит в полном отделении заготовки или поковки от листовой стали или профильного металла по замкнутому контуру кузнечным инструментом путем сдвига.

### 7.3. Протяжка, разгонка и раскатка

Протяжка — при выполнении этой операции увеличивают длину всей заготовки или части ее за счет уменьшения площади поперечного сечения, при этом увеличивается прочность металла в осевом направлении в связи с измельчением зерен и заковыванием внутренних дефектов металла (рис. 7.2).

При ручной ковке протяжки выполняют ударами молотка или кувалды по заготовке, нагретой до ковочной температуры и уложенной на наковальню. При этом заготовка под действием серии ударов удлиняется и расширяется. Затем заготовку поворачивают на 90° и удары наносят по расширенному месту, отчего она уменьшается по ширине, но увеличивается по длине, так как действует закон постоянства объема (см. гл. 5). В результате заготовка уменьшается до заданного поперечного сечения и протягивается до требуемой длины. Исходные сечения заготовок и требуемые сечения поковок могут быть любыми (круг, квадрат, треугольник, шестигранник и т. д.). Переходные сече-

ния куются обязательно: квадратными, а при последнем обжатиі получают требуемые сечения поковок.

Кузнецу следует не забывать, что если на какой-то стадии протяжки заготовка подстынет, то ее надо подогреть до ковочной температуры. При этом каждый раз необходимо удалять окалину с заготовки и напильника наковальни.

Протяжка только молотком или кувалдой является не эффективной, так как при каждом переходе получают большое уширение и небольшое удлинение. Ускорить протяжку можно путем выполнения ее кувалдой со скругленным носком (рис. 7.2, а, б), с использованием подбоек, раскаток, гладилки, обжимок и другого накладного и подкладного инструмента (см. рис. 3.3, 3.4).

Например, нагретый до ковочной температуры прутки или полосы укладывают на наковальню (рис. 7.2 в), на заготовку ставят полукруглую ручную набойку (см. рис. 3.3, б) и наносят по ней удары кувалдой. Переставляя набойку вдоль заготовки, деформируют требуемую часть ее. Внедрение набойки в металл с некоторым наклоном ускоряет интенсивность течения его вдоль заготовки с незначительным уширением ее. Чем уже набойка, тем меньше диаметр скругления рабочей части набойки, тем меньше уширение и больше вытяжка заготовки.

После обработки набойкой поверхность заготовки получается волнистой. Поэтому она проглаживается плоской гладилкой (рис. 7.2, г).

Для изготовления поковок круглого сечения из круглых заготовок большего сечения протяжку выполняют с помощью обжимок (см. рис. 3.5, б). По обжимке-верхнику наносятся удары ку-

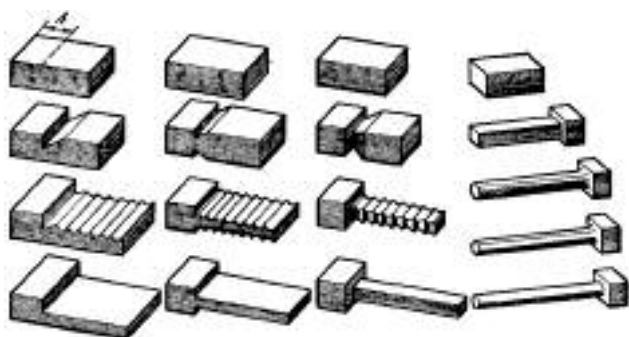


Рис. 7.3. Последовательность переходов при ковке поковок типа стержней с головками

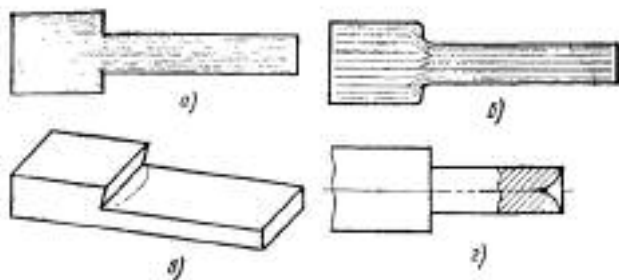


Рис. 7.5. Виды дефектов при протяжке

валдой и по мере надобности заготовку поворачивают и перемещают вдоль оси (рис. 7.2, д).

Операция протяжки применяется не только для уменьшения сечения заготовки, но и при изготовлении поковок типа стержней с одной или двумя головками, симметричных и несимметричных, круглых, квадратных и плоских поперечных сечений. Последовательность переходов при ковке поковок показана на рис. 7.3. Такую протяжку можно выполнять как вручную, так и на молотах.

Разгонка — разновидность протяжки, при выполнении которой значительно увеличивают ширину заготовки или ее части за счет существенного уменьшения толщины и небольшого увеличения длины.

Раскатка — операция, при выполнении которой увеличивается диаметр кольцевой заготовки за счет уменьшения толщины стенки (рис. 7.4). Нагретую

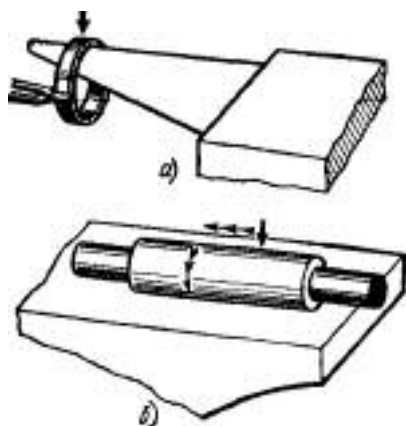


Рис. 7.4. Раскатка заготовок в виде колец и труб

до ковочной температуры кольцевую заготовку надевают на рог наковальни (рис. 7.4, а), наносят удары кувалдой или молотком и постоянно поворачивают на роге наковальни. После каждого удара толщина стенки кольца уменьшается, а диаметр его увеличивается. Для ускорения раскатки часто используют подбойки-верхники. Прокованное кольцо проглаживают гладилкой с полукруглой рабочей поверхностью и доводят поковку до требуемых размеров. Раскатку применяют при изготовлении цельнокованных бесшовных и сварных колец, венцов, обечаек, колесных шин, бандажей и других подобных деталей.

Раскатку на оправке выполняют для уменьшения толщины стенки трубчатой заготовки и увеличения длины ее. Нагретую до ковочной температуры толстостенную кольцевую или трубчатую заготовку надевают на оправку и кладут на наковальню (рис. 7.4, б) или в угловой нижник 4 (см. рис. 3.4, б), вставленный в отверстие наковальни, и наносят удары по заготовке кувалдой или молотком и постоянно поворачивают. В конце ковки поверхность поковки проглаживают в круглых обжимках (см. рис. 3.5, б).

Протяжку на оправке применяют не только для изготовления кольцевой или трубчатой поковки с нужной толщиной стенки, но и для получения поковок с достаточно большой точностью диаметра отверстия. При этом в качестве исходной заготовки используют либо короткую толстостенную трубу, либо заготовку с пробитым отверстием, изготовленную осадкой.

Дефекты при протяжке и разгонке

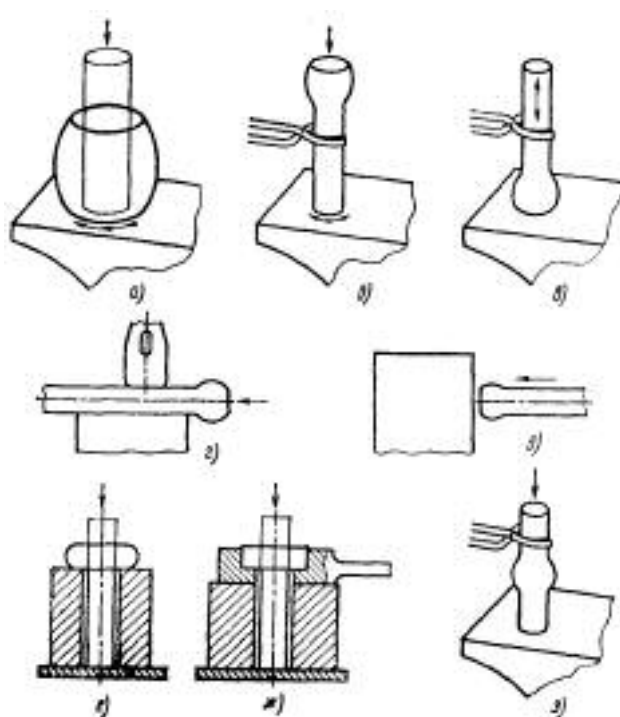


Рис. 7.6. Способы осадки и высадки заготовок

могут быть следующими (рис. 7.5). Перерезание волокон получается при чрезмерно глубоком внедрении перебивки или раскатки в металл за один прием в местах образования уступа и протяжки, при этом уменьшается прочность поковки (рис. 7.5, а). Чтобы не допускать этого, переход уступа необходимо делать более плавным (рис. 7.5, б), т. е. сначала сделать небольшие углубления и предварительную протяжку или разгонку круглой раскаткой, а затем доформировать уступ чережимкой соответствующей формы (см. рис. 3.9).

Изгиб заготовки в плоскости наковальни происходит из-за неравномерного прогрева заготовки по толщине, при односторонней ковке без поворачивания заготовок и при внедрении раскатки в металл с перекосом по высоте (один конец внедряется ниже другого). Для предупреждения изгиба заготовку следует хорошо прогреть по всему сечению в месте ковки, а во время протяжки чаще поворачивать заготовку на 180°.

При выполнении операции разгонки, по мере появления изгиба, заготовку следует поворачивать на 180° и распрямлять ее слабыми ударами кувалды или правит поверхность гладилкой.

Зажим получается при неправильной установке гладилки по длине заготовки. Например, когда ее устанавливают близко к краю высокого и крутого уступа, после удара может образоваться недопустимый дефект в виде зажима и трещины (рис. 7.5, в).

Воронкообразная вогнутость и осевая трещина на конце поковки образуются при протяжке круглой заготовки на круг. При этом металл по толщине проковывается неравномерно. Удлиняются;



только наружные слои металла и это приводит к образованию вогнутости в виде воронки, переходящей в осевую трещину (рис. 7.5, г).

Осевая рыхлость и трещины по оси образуются при непосредственной протяжке заготовки на круг, если протяжка выполняется слабыми ударами. При слабых ударах проковываются только верхние слои, а во внутренних слоях возникают растягивающие напряжения, которые и являются причиной возникновения разрывов и трещин в металле.

Вогнутость, осевые трещины и осевая рыхлость не возникают, если круглую заготовку перековывать на квадрат сильными ударами и только в концековки протягивать на круг требуемого диаметра.

Поверхностные и внутренние трещины возникают в результате продолжительнойковки подстывшего металла, что приводит к наклепу поверхностных слоев и образованию трещин на поверхности и даже внутри металла. Наклеп можно исправить отжигом, а из-за трещинковка бракуется.

#### 7.4. Осадка и высадка

Осадка является основной кузнечной операцией, при выполнении которой уменьшают высоту (длину) всей заготовки за счет увеличения площади поперечного сечения (рис. 7.6).

Ее выполняют так же, как и высадку, с целью увеличения диаметра или поперечного сечения исходной заготовки при отсутствии заготовки требуемого сечения, подготовки заготовки для последующей прошивки, выравнивания торцевых поверхностей заготовки, образования головок и фланцев, увеличения степени укова и прочности поковки, а также получения нужной ориентации волокон металла.

Перед выполнением операции осадки заготовку нагревают до максимально допустимой температуры началаковки для данной стали (см. табл. 5.1). Нагретую заготовку устанавливают вертикально на наковальню и, поддерживая клещами за середину, наносят по верхнему торцу несколько слабых ударов кувалдой, чтобы обеспечить ее устойчивость. Затем силу ударов увеличивают и после каждого удара заготовку клещами поворачивают вокруг вертикальной оси на некоторый угол, что обеспечивает равномерность ее осадки.

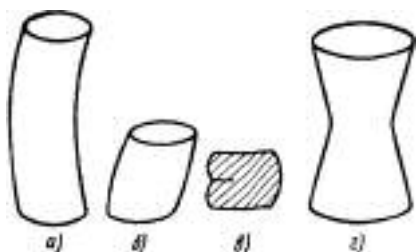


Рис. 7.7. Виды дефектов при осадке

С каждым ударом высота осадки уменьшается, а сечение ее увеличивает, и она приобретает бочкообразную форму (рис. 7.6, а). Если бочкообразность не допускается, то в конце осадки поковку правят. Следует иметь в виду, что в соответствии с законом наименьшего сопротивления заготовки с квадратными, прямоугольными и другими поперечными сечениями при осадке также будут приобретать круглую форму сечения (см. рис. 5.1).

Для успешного проведения осадки высота заготовки не должна превышать 2-2,5 ее диаметра или длины, меньшей стороны поперечного сечения. В процессе осадки необходимо следить за тем, чтобы заготовка не изгибалась и не перекашивалась. При обнаружении малейшего изгиба или перекоса заготовку немедленно следует выправить. Если заготовка подстынет, то ее надо подогреть.

Высадка. При выполнении этой операции уменьшается высота части заготовки у концов или в ее середине с соответствующим увеличением площади поперечного сечения.

Высадка конца заготовки применяется для получения деталей типа стержней с головками (болты, пальцы и т. п.). Высадку конца заготовки выполняют без формообразующего инструмента или с формообразующим инструментом. В любом случае у заготовки нагревают на требуемую длину только конец ее, который будет подвергаться высадке. Если нагрелась большая часть заготовки, чем требуется для высадки, то участок, который не подвергается высадке, охлаждают.

Высадка конца заготовки без формообразующего инструмента выполняется, как показано на рис. 7.6, б.

Высадку конца заготовки также можно проводить другими способами. Кузнец захватывает заготовку клещами посередине и ставит ее на наковальню нагретым концом. Затем он поднимает заготовку и, ударя нагретым концом заготовки о наковальню, высаживает этот конец (рис. 7.6, в), после чего отделявает его и придает ему требуемую форму.

При большой длине или неудобной форме заготовки ее кладут в горизонтальном положении на наковальню так, чтобы нагретый конец выступал за край наковальни, а холодный конец удерживают руками или укладывают на стойку (см. рис. 4.5, а). Затем выполняют высадку нагретого конца заготовки ударами молотка или кувалды по торцу (см. рис. 7.9, г). Конец длинной заготовки можно также высаживать, как показано на рис. 7.6, д, ударя заготовку о наковальню.

Высадкой с формообразующим инструментом получают поковки с головками, требующими правки (рис. 7.6, г) или с готовыми головками требуемой формы (рис. 7.6, ж).

В качестве формообразующего

инструмента используют гвоздильни или формы (рис. 3.4, г, д).

Высадкой с формообразующим инструментом получают поковки с головками, требующими правки (рис. 7.6, е), или с готовыми головками требуемой формы (рис. 7.6, ж). В качестве формообразующего инструмента используют гвоздильни или формы (см. рис. 3.4, г, а).

Высадка средней части заготовки выполняется следующим образом. Осаживаемую среднюю часть заготовки нагревают до ковочной температуры. Если нагрелись концы, то их охлаждают, окуная в воду на требуемую длину. Затем заготовку ставят вертикально на наковальню и удерживают ее в этом положении клещами ниже или выше того места, которое будет высаживаться. По торцу верхнего конца наносят удары молотком или кувалдой. Сначала удары должны быть не сильными, а затем как можно сильнее. Удары через холодную часть заготовки передаются средней и она, как наиболее пластичная, деформируется, приобретая бочкообразную форму (рис. 7.6, з).

Дефекты при осадке и высадке (рис. 7.7). Изгиб (рис. 7.7, а) получается чаще всего тогда, когда длина осаживаемой части заготовки больше 2,5 ее диаметров или если заготовку при осадке не поворачивали вокруг продольной оси. Он может появиться также при ковке неравномерно прогретой по сечению заготовки и когда ее не правят во времяковки.

Косогранность (рис. 7.7, б) образуется в результате интенсивной осадки заготовки с высотой более 2,5 диаметра, когда удары наносились не по центру торца заготовки, а заготовка не поворачивалась вокруг продольной оси и не правилась в процессековки.

Зажим (рис. 7.7, в) представляет собой складку на боковой стороне заготовки. Он образуется при продольном изгибе заготовки, когда запаздывают с правкой. Образовавшийся зажим устранить очень трудно, а иногда и невозможно.

Рюмкообразность (рис. 7.7, г) появляется при неравномерном прогреве осаживаемой части заготовки по длине и сечению и при слабых ударах по торцу заготовки.

Продольные трещины образуются из-за того, что заготовка была неравномерно прогрета по объему или ковалась подстывшей. Трещины являются наиболее опасным дефектом, так как их не всегда можно обнаружить. Поэтому на осадку и высадку должны поступать заготовки, нагретые до ковочной температуры и равномерно прогретые по объему. Нельзя ковать подстывшие заготовки, особенно из легированных сталей.

#### 7.5. Проколка, прошивка, пробивка и раздача отверстий

Проколка, прошивка и пробивка

применяются для образования в заготовках сквозных отверстий, несквозных полостей и пазов, а раздача для увеличения диаметров отверстий (рис. 7.8).

Проколкой выполняют в заготовке отверстия без удаления металла в отходы. С помощью этой операции получают отверстия в заготовках толщиной до 25 мм (рис. 7.8, а). Для этого на очищенную поверхность наковальни 4 ставят подкладное кольцо 3 с отверстием больше размеров пробойника 1 на 0,1 толщины пробиваемой заготовки 2. Исходную заготовку нагревают до температуры несколько выше температуры концаковки (см. табл. 5.1). Например, заготовку из углеродистых конструкционных сталей нагревают до температуры 900-1000°C. Нагретую заготовку кладут на подкладное кольцо так, чтобы место будущего отверстия совпало с отверстием в кольце. Сверху на заготовку устанавливают пробойник и ударяют по нему молотком или кувалдой до получения отверстия. Иногда можно обойтись без подкладного кольца, используя отверстие в наковальне или заменив его формой (см. рис. 3.4, д), в которой имеются отверстия разных диаметров и форм.

Прошивкой выполняют несквозные полости (углубления) в заготовке за счет свободного вытеснения металла кузнечным инструментом. Глухие полости или пазы получают в заготовках, предназначенных для изготовления сложных по форме (фасонных) поковок с углублениями и перед пробивкой сквозных отверстий (рис. 7.8, б).

Пробивкой выполняют в заготовках отверстия или формируют пазы путем сдвига с удалением металла в отходы. При пробивке отверстий небольшого диаметра (до 30 мм) применяют пробойники с различной формой сечения рабочей части (см. рис. 3.6, а). Использование пробойников удобно тем, что

они имеют деревянную ручку, за которую их удобно держать в процессе пробивки отверстий, чем обеспечивается высокая безопасность работы. Для пробивки отверстий больших диаметров применяют прошивки (см. рис. 3.13, а). Хорошая и правильная заточка кромок пробойников и прошивки обеспечивает хорошее качество поверхностей пробитых отверстий. Конусная форма рабочей части пробойников облегчает извлечение их из заготовки, и позволяет получать отверстия разных размеров при внедрении их на разную глубину.

На рис. 7.8 б-г показаны переходы пробивки отверстия небольшого диаметра. Нагретую заготовку 2 кладут на наковальню 4 так, чтобы будущее отверстие совпадало с отверстием наковальни. Сверху устанавливают точно над отверстием пробойник 1 и легкими ударами кувалды внедряют его в заготовку примерно на половину толщины ее (рис. 7.8, б). При этом на противоположной стороне заготовки образуется выпуклость. Пробойник вынимают из заготовки. Заготовку переворачивают на 180° и кувалдой или молотком 5 выравнивают (рис. 7.8, в). Затем углубление в заготовке центрируют с отверстием наковальни и пробойником 1 пробивают отверстие. При этом получается отход в виде выдры 6, которая удаляется через отверстие наковальни (рис. 7.8, г).

Так как при образовании глухих полостей и пробивке отверстий изменяются размеры и форма заготовки, то эти операции следует выполнять в началековки, т. е. до окончательной отделки поковки. Однако операцию пробивки можно выполнять и после отделки поковки, если она имеет небольшую толщину и будет подобрано подходящее отверстие в форме или соответствующее подкладное кольцо.

При выполнении пробивки и осо-

бенно прошивки рекомендуется после каждого удара покачивать пробойник, чтобы его не заклинило в заготовке. При прошивке глубокого отверстия пробойники и прошивки следует периодически охлаждать в воде, чтобы они не деформировались в процессе работы. Для облегчения выемки пробойника или прошивки из образовавшейся полости в заготовке иногда в эту полость подсыпают уголь (Желательно древесный) в виде порошка. Уголь горит и образовавшиеся газы предохраняют инструмент от заклинивания в металле.

Раздачей увеличивают поперечные сечения части полой заготовки путем одновременного воздействия инструмента по всему периметру сечения.

После пробивки отверстия имеют отклонения от требуемой формы (рис. 7.9). Они будут иметь технологический уклон, направленный в одну сторону при пробивке за один переход (рис. 7.9, а), и встречные уклоны при пробивке отверстия с предварительной прошивкой (рис. 7.9, б). Устраняют эти уклоны оправкой (см. рис. 3.13, б), соответствующей форме и размерам отверстий (рис. 7.9, в). Этот же способ применяют для увеличения диаметра ранее пробитого отверстия и выглаживания стенок отверстия.

При раздаче отверстий в заготовках с небольшими сечениями стенки их могут выпучиваться. Один из способов устранения таких выпучиваний показан на рис. 7.9, г.

Операции пробивки, прошивки и раздачи могут применяться при изготовлении одной детали, например, тонкостенного кольца большого диаметра. Исходную заготовку сначала осаживают, а затем выполняют прошивку и пробивку отверстия. Полученное отверстие с помощью оправок раздают до диаметра, достаточного для надевания заготовки на рог наковальни. Окончательные раз-

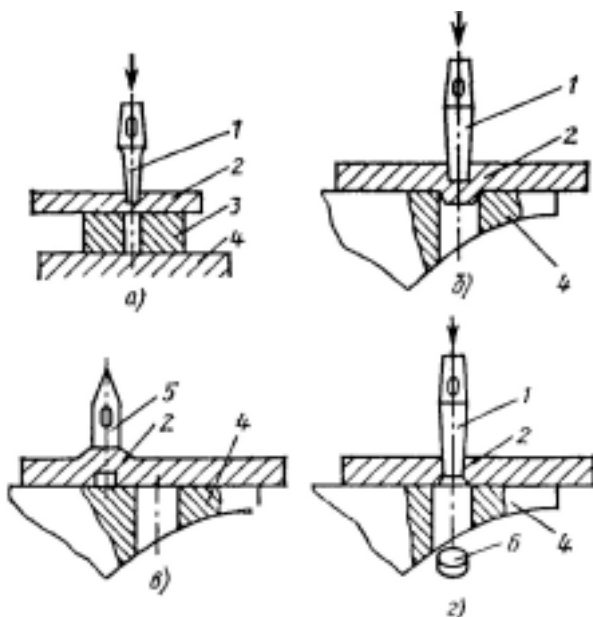


Рис. 7.8. Способы образования отверстий

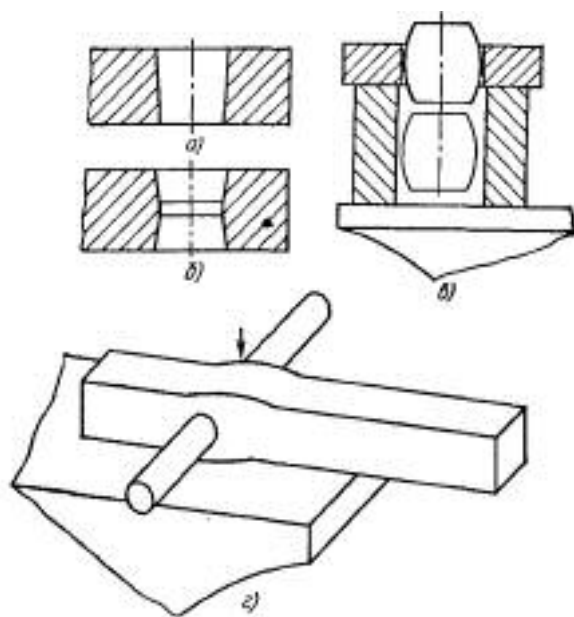


Рис. 7.9. Способы отделки отверстий в заготовках



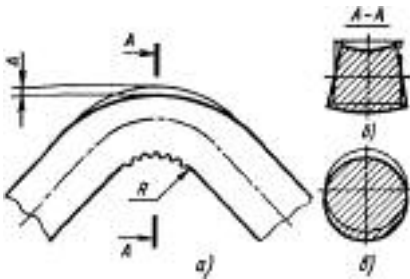


Рис. 7.10. Искажение формы сечения заготовки при гибке

меры поковки получают раскаткой (см. рис. 7.4, а).

Дефекты при образовании отверстий в заготовках могут быть следующими.

Заусенцы на краях отверстия со стороны выхода пробойника или прошивня получаются из-за того, что в подкладном кольце или форме подобрано отверстие с размерами значительно больше размеров сечения рабочей части пробойника или прошивня. Заусенцы также получаются при плохой заточке режущих кромок пробойника или прошивня.

Смещение осей отверстия с одной и с другой стороны заготовки получается из-за неточной установки пробойника 1 (см. рис. 7.8, г) после прошивки и кантовки заготовки на 180°.

Глубокие борозды на поверхности отверстия вдоль оси образуются от вмятин или выступов на боковых поверхностях пробойника или прошивня. Инструмент должен иметь острые режущие кромки и гладкие боковые поверхности.

Трещины и заусенцы на краях отверстий образуются при прошивке и пробивке отверстия в охлажденной заготовке или при пробивке отверстий в тонких заготовках, ширина которых близка к диаметру образуемого отверстия. В этом случае возможно не только образование трещин, но и разрыв заготовки в наиболее узком месте.

Затянутые края отверстия в месте выхода прошивня получаются при пробивке отверстия в толстой заготовке сразу же на всю толщину, т. е. без предварительной прошивки и поворота заго-

товки на 180°. В таком случае на выходной стороне заготовки прошивень разрывает остающуюся тонкую пленку металла и образуются рваные края отверстия, которые после выхода прошивня деформируются внутрь отверстия и затягивают его края.

## 7.6. Гибка

Гибкой образуют или изменяют углы между частями заготовки или придают ей криволинейную форму.

Гибке подвергают заготовки из круглого, прямоугольного и фасонного проката, при этом требуются относительно небольшие усилия и поэтому его изгибают как в холодном, так и в горячем состоянии.

В холодном состоянии изгибают тонкие полосы и прутки с круглым и прямоугольным сечением. При этом слои металла (рис. 7.10), оказавшиеся внутри изогнутой поверхности заготовки, сжимаются, а слои, расположенные ближе к наружной поверхности, растягиваются. Слишком резкий переход изгиба, от одной части заготовки к другой может привести к разрыву наружных слоев заготовки. Поэтому для различных профилей и материалов радиус изгиба  $K$  (рис. 7.10, а) ограничивается в меньшую сторону. Например, для сталей он должен быть не менее 0,65-1,35 толщины или диаметра. Меньшие значения принимают для более мягких (пластичных) сталей, а большие — для хрупких. Чем больше будет радиус изгиба, тем меньше сжимаются внутренние и растягиваются наружные слои заготовки.

Следует иметь в виду, что после холодной гибки заготовки обладают упругой деформацией и как бы стремятся распрямиться. Это явление называют пружинением. Поэтому заготовки следует изгибать несколько больше, чем требуется, чтобы после прекращения нагрузки они приняли необходимую форму.

Гибка в горячем состоянии также вызывает сжатие слоев внутри изогнутой поверхности заготовки и растяжение слоев, расположенных ближе к наруж-

ной поверхности. Так как в горячем состоянии металл имеет сопротивляемость в десятки раз меньше, то в зоне изгиба сжатие приводит к увеличению площади поперечного сечения, а растяжение — к ее уменьшению, т. е. при гибке наблюдается сложное изменение формы сечения заготовки в зоне изгиба.

При гибке квадратного или круглого прутка наружные слои как бы утягиваются внутрь на величину  $A$  (рис. 7.10, а), а внутренние слои как бы выходят за пределы первоначального сечения (рис. 7.10 б, в) и могут формироваться в виде грубых складок (рис. 7.10, а). При этом форма сечения для квадратного прутка будет изменяться! как показано на рис. 7.10, б. Если изгибается круглый пруток, то форма его сечения из круга превращается в овал (рис. 7.10, в).

Технологический процесс гибки должен быть таким, при котором в наружных слоях заготовки не появлялись бы трещины, а внутренние слои не собирались в грубые складки.

Как уже отмечалось, для гибки не требуется больших усилий, поэтому гибку заготовки рекомендуется выполнять после других кузнечных операций (если они требуются), когда температура заготовки находится ближе к нижнему предельному интервалуковки (см. табл. 5.1). Если требуется выполнить только одну операцию гибки, то заготовку нагревают только в месте будущего изгиба.

При гибке (рис. 7.11, а) нагретую заготовку 2 в виде полосы или прутка укладывают на наковальню / так, чтобы отгибаемый конец выступал за край наковальни. Заготовку прижимают к наковальню кувалдой 3 и молотком или кувалдой наносят удары по выступающему концу заготовки до изгиба ее на требуемый угол.

Гибку небольшой проушины на конце круглого прутка выполняют следующим образом. Нагретый конец заготовки кладут на участок рога наковальни, где диаметр рога близок к предполагаемому внутреннему диаметру проушины, и изгибают ударами молотка или кувалды (рис. 7.11, б). Перевернув заго-

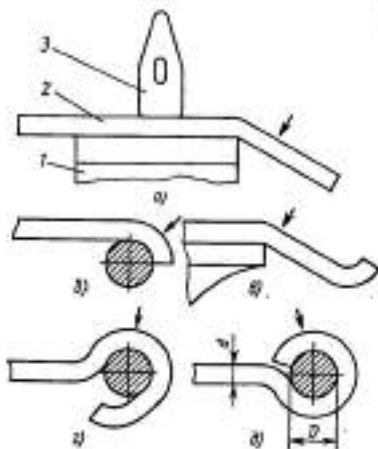


Рис. 7.11. Способы гибки заготовок на наковальне

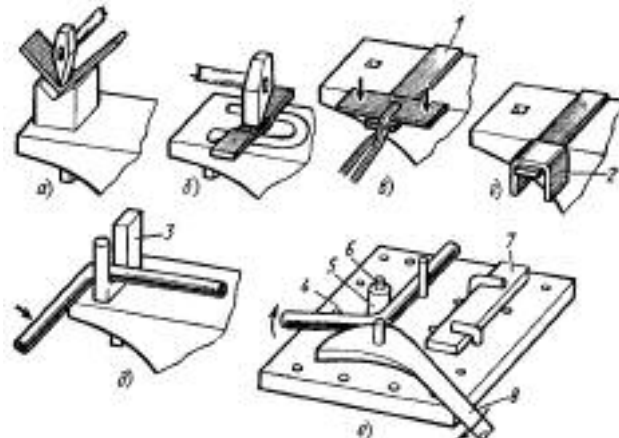


Рис. 7.12. Способы гибки заготовок с применением приспособлений

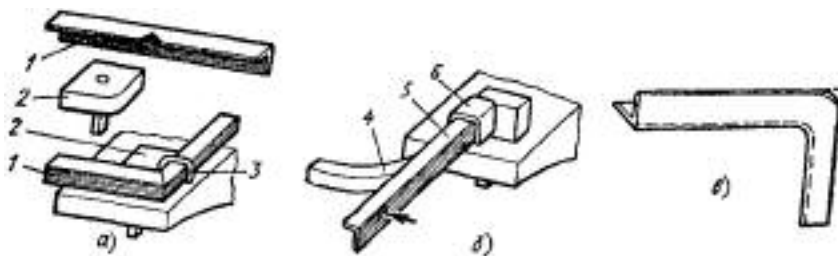


Рис. 7.13. Способы гибки профильного проката

товку на 180°, ее кладут на наличник наковальни так, чтобы часть заготовки, предназначенная для проушины, выступала за край наличника. Слабыми ударами эту часть заготовки отгибают на 45-60° (рис. 7.11, в). Переворачивают заготовку на 180°, кладут ее на рог наковальни и догибают проушину (рис. 7.11, г). Затем снимают заготовку с рога наковальни, поворачивают ее на 180° вокруг продольной оси, надевают на рог и легкими ударами молотка заканчивают ковку (рис. 7.11, д).

Примеры гибки заготовок с применением подкладного инструмента и специальных принадлежностей наковальни показаны на рис. 7.12. Гибку полосовых заготовок выполняют, применяя угловой нижник (рис. 7.12, а). При гибке полосы с закругленным наружным углом изгиба используют нижник (см. рис. 3.4, б) с цилиндрической рабочей поверхностью. На рис. 7.12, б показана гибка полосы на подкладной скобе, установленной отогнутым хвостовиком в квадратное отверстие наковальни. Небольшие заготовки из тонкой полосы изгибают с помощью оправки 1 (рис. 7.12, в) в форме бруска прямоугольного сечения. В этом случае холодная или нагретая заготовка укладывается поперек оправки и прижимается к ней клещами, а затем концы заготовок отгибают молотком и получают поковку 2 П-образной формы (рис. 7.12, г).

С помощью вилки 3 (рис. 7.12, д), установленной хвостовиком в квадратное отверстие наковальни, обычно изгибают прутки с небольшим круглым или квадратным сечениями. Прутки большего сечения изгибают на правой плите 4 с отверстиями, позволяющими устанавливать втулки 5, шпильки 6 и эксцентрик с ручкой 8 в требуемое положение в зависимости от сечения и радиуса изгиба заготовки (рис. 7.12, е). На этом же рисунке показан способ правки полосы 7.

Гибку фасонных профилей, например гибку уголкового проката полкой

внутри (рис. 7.13, а), выполняют следующим образом. Сначала вырубает одну полку в уголовом прокате 1. Затем, пользуясь шаблоном 2, вставленным хвостовиком в квадратное отверстие наковальни, и скобой 3, вставленной в отверстие шаблона, выполняют гибку уголового проката полкой внутрь. Гибку уголового проката больших размеров по шаблону можно выполнить с любым радиусом изгиба (рис. 7.13, б). Для этого шаблон 4 хвостовиком устанавливают в квадратное отверстие наковальни. Затем нагретый уголовый прокат 5 устанавливают на шаблон и закрепляют скобой 6. После этого по прокату наносятся удары кувалдой и пригибают к шаблону. При этом на верхней полке уголового проката образуются складки. Эти складки выглаживают плоской гладилкой. После отделки изогнутой части проката скоба 6 переставляется (или ставится дополнительная скоба) ближе к неотгнутой части проката и изгиб его продолжается. Гибку уголового проката полкой наружу также выполняют с помощью шаблона и скобы. Получающуюся утяжку на наружной полке (рис. 7.13, в) выравнивают за счет утоньшения наружной полки в месте изгиба или наварки дополнительного металла, если толщину полки требуется сохранить.

Утяжку, получающуюся при гибке, можно устранить до или после гибки. До гибки получают утолщение на заготовке со стороны, которая после гибки будет наружной. Такое утолщение может быть получено высадкой в месте изгиба заготовки. Для этого требуемый участок нагревают до температуры начала ковки (см. табл. 5.1), затем одним концом вертикально ударяют о наковальню или толстую металлическую плиту. При этом нагретое место осаживается. Подобную высадку можно получить, если заготовку одним концом упереть в боковую часть наковальни и, удерживая ее в этом положении, по торцу другого конца наносить удары кувалдой. После этого надо вып-

равить высаженную часть до требуемой формы. Такую заготовку нагревают и кладут на наличник наковальни, сверху ставят кувалду, ударами молотка или кувалды изгибают заготовку на требуемый угол (рис. 7.14, а) и правят ее до заданных размеров. Если наружная сторона в месте изгиба должна быть не закругленной, а угловой, то форму высадки следует оформить треугольной (рис. 7.14, б).

Заготовки с короткими загнутыми концами целесообразно сначала изгибать, а затем набрать металл в требуемом месте (рис. 7.14, в) и выправить поковку. На рис. 7.14, г показан последний переход, называемый «протяжкой угла», при получении поковки с острым углом.

Гибку труб можно выполнять как в холодном, так и в горячем состоянии. Для этого применяют различные приспособления. Наиболее распространенное из них показано на рис. 7.15. Трубу 5 вставляют в приспособление так, чтобы продольный шов трубы оказался снизу или сверху, а не с наружной или внутренней стороны подлежащего изгибу участка. Трубу зажимают хомутом 2 и при помощи поводка 4 с ручкой 6 отгибают подвижным роликом 1 вокруг неподвижного полу ролика 3. Ролики имеют желоба, равные диаметры трубы, а радиус неподвижного полу ролика должен быть равен радиусу изгиба трубы. Меняя ролик и расстояние между ними, можно гнуть трубы различных диаметров и с разными радиусами изгиба их.

Дефекты при гибке заготовок. Утяжка приводит к искажению формы поковки и уменьшению прочности будущей детали. Способы устранения утяжки рассмотрены выше.

Трещины на наружной стороне поковки получаются в результате гибки металла в охлажденном или холодном состоянии, когда металл потерял требуемую для ковки пластичность.

Складки на внутренней стороне поковки являются концентраторами напряжений и уменьшают прочность, поэтому при гибке необходимо следить, чтобы такие складки не образовывались.

Неточные размеры получаются из-за неточного определения длины заготовки. Поковки с меньшими размерами идут в брак, а с большими требуют

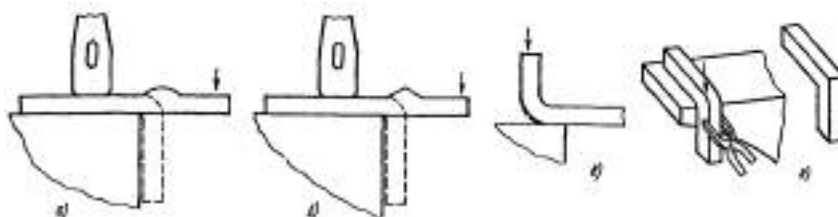


Рис. 7.14. Способы устранения утяжки в заготовках после гибки

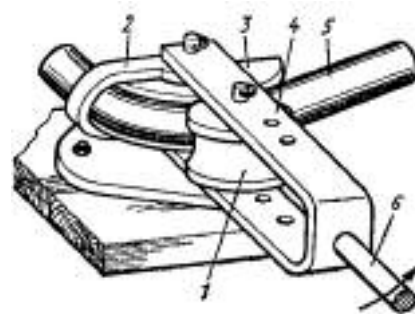


Рис. 7.15. Приспособление для гибки труб



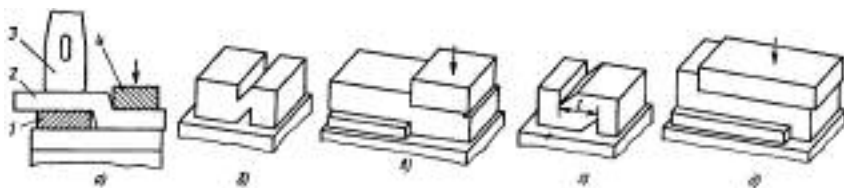


Рис. 7.16. Способы передачи частей заготовок

дополнительной операции отрубки. Поэтому длину заготовок, подлежащих операции гибки, следует определять как можно точнее. Если поковка не одна, то на первой же поковке необходимо уточнить все размеры. Формулы для определения длины заготовок при гибке наиболее часто встречающихся типовых поковок приведены в табл. 6.3. 136

### 7.7. Передача и скручивание

Передача — операция, при выполнении которой смещают одну часть заготовки относительно другой при сохранении параллельности осей или плоскостей частей заготовки (рис. 7.16).

Для заготовок небольшой толщины эту операцию выполняют с помощью двух пластин. Пластины 1 кладут на наковальню, а на нее нагретую заготовку 2, которую удерживают кувалдой 3. На зависшую часть кладут другую пластину 4, по ней ударяют молотком или кувалдой и получают требуемое смещение одной части заготовки относительно другой (рис. 7.16, а). На заготовках больших размеров сначала делают надрубку (рис. 7.16, б), а затем получают смещение частей заготовки в одной плоскости (рис. 7.16, в). При надрубке заготовки с двух сторон на требуемом расстоянии 1 (рис. 7.16, г) получают смещение частей заготовки в двух плоскостях (рис. 7.16, д).

Дефекты при передаче могут проявляться в виде перерезания волокон и пережимов в местах течения металла, поэтому пластины и другой инструмент должны иметь соответствующие радиусы.

Скручиванием осуществляют поворот части заготовки вокруг продольной оси. Использование ее позволяет во многих случаях ковать отдельные участки заготовки в одной плоскости, что очень удобно, а затем разворачивать эти части на разные углы. Скручиванием получают поковки спиральной формы из плоских заготовок, например спиральные сверла и т. п.

Скручивание как кузнечная операция нередко выполняется после опера-

ции передачи. Например, при ковке поковок для коленчатых валов сначала выполняют передачей смещение шеек вала, а затем эти шейки скручивают на требуемый угол.

Скручивание на большой угол (до нескольких оборотов) сопровождается заметным уменьшением длины заготовки и увеличением сечения ее в зоне скручивания. Участок, подвергаемый скручиванию, должен иметь одинаковые поперечные сечения на всей длине. Поверхность этого участка должна быть гладкой, без складок, трещин, глубоких царапин. Для деталей ответственного назначения скручиваемый участок даже предварительно обрабатывают на токарном станке.

Перед скручиванием заготовку нагревают до температуры началаковки (см. табл. 5.1) полностью или только ее деформируемую часть. Нагрев должен быть равномерным по всему сечению и скручиваемой длине. Для устранения коробления и снятия остаточных напряжений после скручивания поковки охлаждают очень медленно, а еще лучше, если напряжение снять отжигом.

Тонкие пластины скручивают вручную. Оба конца нагретой заготовки зажимают клещами и вручную скручивают ее на требуемый угол. Заготовку с большим сечением зажимают в тиски и свободный конец скручивают при помощи вилки, гаечного ключа или воротка (рис. 7.17).

Дефекты при скручивании. Укорочение заготовки получается из-за того, что при определении размеров заготовки не было учтено, что при скручивании она уменьшается по длине и увеличивается по сечению.

Неравномерность деформации по длине образуется из-за неравномерности сечения по длине заготовки или охлаждения отдельных участков заготовки. Поэтому заготовки и особенно места скручивания должны по всей длине иметь одинаковые поперечные сечения.

Трещины на поверхности поковки могут образоваться и при достаточно большой пластичности металла, если на этой поверхности перед скручиванием имелись незаметные трещины, волосовины и другие дефекты. При скручивании они раскрываются и приводят к браку.

### 7.8. Кузнечная сварка

Кузнечной сваркой образуют неразъемное соединение в результате действия кузнечного ударного инструмента на металл, находящийся в пластическом состоянии.

Кузнечной сваркой в основном выполняют неразъемные соединения из низкоуглеродистых конструкционных сталей с содержанием углерода до 0,3%, так как при большем содержании углерода свариваемость стали резко ухудшается.

Получить качественное неразъемное соединение кузнечной сваркой можно только при условии удаления с соединяемых поверхностей окисленных и других загрязняющих пленок к моментуковки. Кузнечная сварка не обеспечивает высокой надежности сварного соединения, она малопроизводительна, пригодна для ограниченного количества металлов, требует высокой квалификации кузнеца и почти не применяется на заводах, где всегда имеются более эффективные методы сварки. Однако в полевых условиях при ремонте ответственных деталей машин и при ковке поковок ручной ковкой кузнечную сварку применяют достаточно часто.

Технология выполнения кузнечной сварки следующая.

Нагрев заготовок для кузнечной сварки осуществляют в горнах или печах. При этом требуется, чтобы в очаге не было лишнего топлива, а пламя должно быть не окислительным. Наилучшими видами топлива для горна при нагреве заготовок под кузнечную сварку является древесный уголь и кокс, в которых почти отсутствует сера, снижающая прочность сварного шва. Однако в большинстве случаев применяют каменный уголь с содержанием серы не более 1% и золы до 7%. Уголь для нагрева заготовок под сварку должен быть отборным, т. е. не крупным и хорошо просеянным, так называемый «орешек». Горн нужно хорошо очистить и засыпать в него столько угля, чтобы хватило для нагрева одной заготовки под сварку. Заготовки следует загружать в очаг только после того, как уголь хорошо прогорит и большая часть серы из него уже выделится.

Подготовленные к сварке концы заготовок нагревают до температуры, несколько большей температуры началаковки (см. табл. 5.1). Чем меньше углерода в стали, тем выше должна быть температура ее нагрева. Например, низкоуглеродистую сталь нагревают до температуры 1350–1370 °С. При этой температуре концы заготовок, подлежащие сварке, имеют ослепительно белый цвет. При сварке стали с повышенным содержанием углерода, например при сварке лезвия топора из стали У7 с основным телом топора заготовку нагревают до температуры 1150 °С. При такой температуре заготовка будет иметь белый с желтоватым оттенком цвет каления.

Так как при температуре выше началаковки происходит интенсивное образование окалины и возможен пережог металла, то для уменьшения окалины, облегчения ее удаления и предохране-

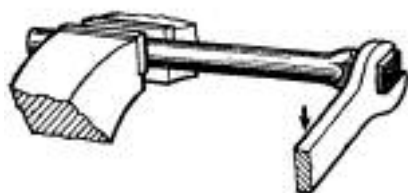


Рис. 7.17. Скручивание заготовки с круглым сечением

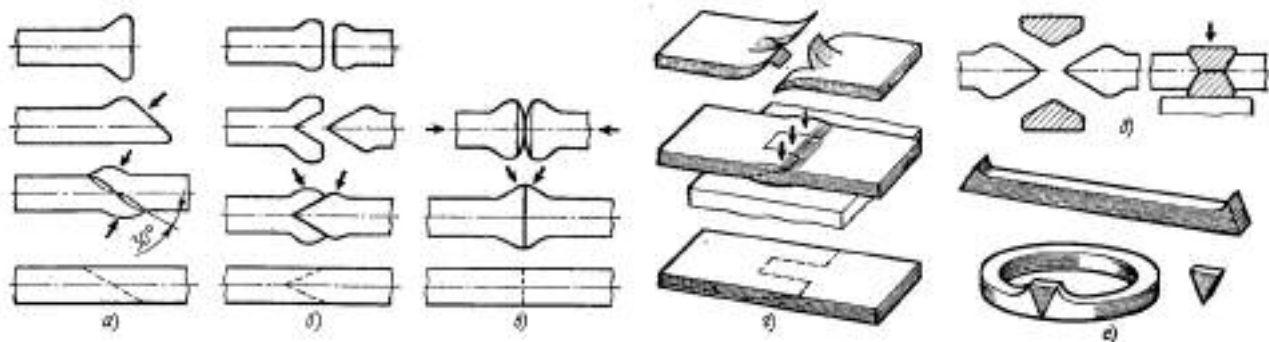


Рис. 7.18. Способы кузнечной сварки

ния металла от пережога заготовку посыпают флюсом. Флюс посыпают на заготовку в период нагрева ее до температуры 950-1050°C. В качестве флюса применяют чистый, сухой и мелкий речной песок, хорошо промытый, просеянный и отделенный от глины и других примесей. Толстый слой флюса на металле затрудняет его равномерный прогрев и последующую очистку от шлака. Поэтому посыпать его нужно равномерным тонким слоем на расстоянии 0,5-0,6 м от огня. Иногда к песку добавляют около 10% прокаленной буры. Она лучше шлакуется, чем песок, и очищает металл от всех посторонних примесей, оседающих на нем при нагреве. Применять буру следует, когда уголь плохо очищен и дает много шлака. Если нет буры, ее можно заменить поваренной солью.

При нагреве мелких заготовок их часто не посыпают флюсом в горне, а быстро вытаскивают из огня и раскаленным концом втыкают в песок, находящийся в металлическом ящике на горне. После этого заготовку снова кладут в горн для окончания нагрева.

Образующийся из флюса шлак постепенно стекает с поверхности металла, поэтому при дальнейшем нагреве заготовки до сварочной температуры ее еще 2-3 раза посыпают песком, не вынимая из огня.

При сварке стали, содержащей больше 0,3% углерода, к флюсу добавляют опилки мягкого железа, а иногда ферромарганец. При высокой температуре такие опилки поглощают с поверхности стали углерод и способствуют улучшению качества сварки.

Если необходимо сваривать две заготовки из разных марок сталей, то сначала начинают нагревать сталь с меньшим содержанием углерода, так как температура нагрева ее до сварки больше, а спустя некоторое время, начинают нагревать заготовку из стали с большим содержанием углерода.

Сварку выполняют следующим образом. После нагрева свариваемые заготовки быстро вынимают из горна и ударами о наковальню, а также молотком сбивают шлак. Иногда для очистки заготовок используют скребки и металлические щетки. Затем стыкуют или накладывают друг на друга подлежащие сварке

концы заготовок и наносят по ним сначала легкие и частые удары, при которых остатки шлака выдавливаются наружу, а поверхности стыка плотно прижимаются друг к другу, что защищает их от окисления. Сварку заканчивают частыми сильными ударами, в результате которых сваривают соединяемые концы заготовки и получают требуемую форму и размеры в месте сварки. Нельзя ограничиваться проковкой только места сварки. Надо также хорошо проковать участки, прилегающие к месту сварки, чтобы увеличить прочность всей поковки. Проковку следует вести от середины соединения к краям, чтобы дать возможность выходу шлака.

Иногда для лучшей проковки сваренную заготовку повторно нагревают до сварочной температуры и еще раз проковывают. Однако такие нагревы делать нежелательно.

Отделку, если она требуется, выполняют после подогрева сваренного места до температуры 900-950 °С и в зависимости от окончательной формы места сварки его отделяют подбойками, обжимками, гладилками и другим кузнечным инструментом.

Способы кузнечной сварки (рис. 7.18). Сварка внахлест (рис. 7.18, а) является наиболее распространенным способом, при котором получается достаточно прочное сварное соединение. Концы заготовок к сварке готовят следующим образом. Сначала их высаживают. Потом на них отковывают скосы при помощи молотка, кувалды и полукруглой подбойки-верхника 3 (см. рис. 3.5, а). Середина скосов должна быть выпуклой для облегчения вытеснения шлака при началековки. После нагрева концов до сварочной температуры, их скосами накладывают один на другой, и выполняют операции сварки и отделки, как описано выше.

Достоинством этого способа кузнечной сварки является то, что форма исходных свариваемых поверхностей обеспечивает хорошее удаление отходов сплава с соединяемых поверхностей.

Этим способом сваривают заготовки толщиной или диаметром до 30 мм с одним нагревом. При сечениях с большими размерами операцию выполняют с двумя нагревами. С первого нагрева сваривают тонкие участки соединения, а

после второго нагрева выполняют окончательную сварку. При диаметре заготовок больше 60 мм сварку ручной ковкой не удастся осуществить, поэтому ее выполняют на молотах.

Сварку вразруб (рис. 7.18, б) применяют для заготовок с большими сечениями или при сварке мягкой стали с твердой. Здесь требуется более сложная подготовка свариваемых концов. Оба свариваемых конца высаживают: из мягкой стали больше, а из твердой несколько меньше. После этого высаженный конец заготовки из мягкой стали разрубают, а конец из твердой стали отковывают на клин так, чтобы он входил в разруб первой заготовки. Затем, после соответствующего нагрева и удаления шлака, концы соединяют, сваривают и отделяют, как описано выше.

Сварка встык (рис. 7.18, в) состоит в том, что концы свариваемых заготовок высаживают до полутора диаметров от исходных и закругляют, чтобы при сварке вытеснялся шлак. Затем, после соответствующего нагрева и удаления шлака, кузнец берет один кусок, а молотобоец — другой, и на наковальне прикладывает один конец к другому и ударяют кувалдой по противоположным холодным концам до тех пор, пока концы не сварятся, после чего частыми и сильными ударами заканчивают сварку и отделку сваренного места.

Сварку вращением применяют для соединений тонких полос, что требует достаточно сложной подготовки свариваемых концов. При выборе соединяемых заготовок следует предусмотреть, чтобы они заходили один на другой не менее чем 2,5 толщины свариваемых полос. Порядок сварки показан на рис. 7.18, г.

Подготовленные для сварки концы нагревают до сварочной температуры, очищают от шлака, вставляют друг в друга, сваривают и отделяют ковкой, как описано выше. Такой способ сварки обеспечивает высокую прочность сварного соединения. Его применяют при сварке колесных шин, поломанных ресорных листов. Однако при сварке ресорной стали нельзя гарантировать хорошего качества шва, так как такая сталь содержит много углерода и кремния.

*Продолжение следует.*



# «ТИГРИНЫЙ КОГОТЬ» ИНДОНЕЗИИ

Виктор ЮРЬЕВ,  
иллюстрации предоставлены автором

Чудовище из храма «Ват Пхра Кео», Бангкок, XIX в.



Территория современной Индонезии, островного государства в Юго-Восточной Азии, заселена с древнейших времен. Основной формой социальной организации населения являлись роды и племена, разбросанные по трем тысячам островов архипелага.

В развитых прибрежных районах во II в. н. э. начался переход к железному веку, что не могло не сказаться на производстве самого разнообразного холодного оружия. Этому способствовало и то, что Индонезийский архипелаг, находящийся на стыке между Азией и Австралией, Индийским и Тихим океанами, имел важнейшее стратегическое значение. Вследствие этого архипелаг в эпоху Великих географических открытий часто подвергался вторжениям извне. Новые «хозяева» привносили свою культуру и религию, которые, смешиваясь с местными самобытными культурами, приобретали самые разнообразные и причудливые очертания.

Так происходило и с холодным оружием, на формирование которого существенное влияние оказали индуизм, буддизм, ислам и христианство.

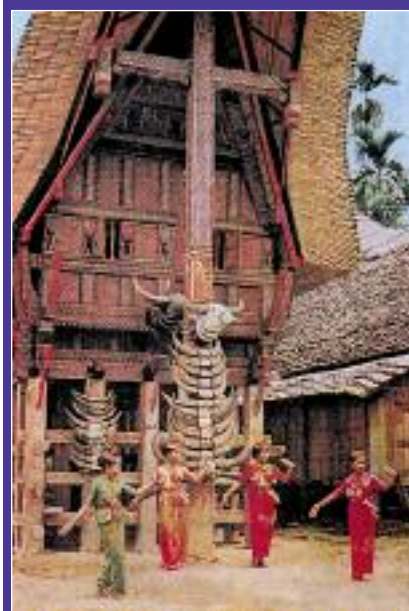
Но среди всего многообразия холодного оружия, изготавливаемого в Индонезии, особняком стоит оригинальный нож карамбит, ставший широко известным мировой оружейной общественности совсем недавно — буквально в 90-е гг. XX в.

Карамбит, уникальное в своем роде короткоклинковое холодное оружие с клинком серповидной формы, создавался как универсальный предмет для повседневной работы и боевого применения. В течение нескольких столетий этот нож считался неизменным спутником жителей ряда островов Индонезийского архипелага. Однако, с появлением более эффективного оружия — огнестрельного, карамбит потерял свое бывшее практическое значение и славу в Индонезии...

...Стиву Тарани, американскому эксперту по рукопашному бою, посчастливилось обучаться у мастеров западной части о. Ява. Возвратившись в середине 1990-х гг. на родину, он привез с собой не только навыки владения боевым искусством индонезийского происхождения — пенчак силат, но и оригинальный индонезийский нож карамбит, применяемый в боевых техниках силата.

Спустя некоторое время Тарани в сотрудничестве со специалистами компании «Strider Knives Inc.» разработал современную версию карамбита, послужившую основой ножовым фирмам по всему миру для многочисленных подражаний.

...Конструкция ножа оказалась столь удачной и интригующей, что рынки США и Западной Европы буквально захлестнула самая настоящая «карамбитомания», упорно пробивающая себе дорогу на восток.



Традиционный дом дораджей на юге о. Сулавеси (девушки исполняют ритуальный танец)



Примеры техники боя с карамбитом



Карамбиты:  
вверху — конструкции  
Стива Тарани;  
справа — оригинальные  
индонезийские





Старый балиец с боевым петухом, готовым к схватке



Современные версии карамбита



Карамбит (в современной транскрипции считается более предпочтительным произношение и написание «керамбит»), древний нож народностей, населяющих Малайский архипелаг, пришел к нам через века от таинственных мастеров-оружейников империи Вахраяна.

Предание гласит, что до 1280 г. значительная часть о. Ява была частью туземного королевства Пахахара. Племя Бадуи, аборигены древнего королевства Сунда, считавшееся отдельной этнической группой королевства Пахахара, жили относительно мирно до образования империи Маджапахит (ок. 1351 г. н.э.) Затем племя Бадуи было вынуждено перекочевать в труднодоступную гористую местность на западе острова, сохранив таким образом самобытность своей культуры (в том числе и оружейной).

У народа Сунды бытовало верование, что после смерти монарха его душа улетает в джунгли и вселяется в тигра, весьма почитаемого в Юго-Восточной Азии животного. В лексиконе народностей, населявших западную Яву, было два слова для обозначения тигра, хозяйничавшего в джунглях. Одно из них — «харимау» — бытовое название тигра, второе — «Па ма хан» (иногда это слово пишут слитно), переводящееся как «Великий Тигр» — культовое. Великий Тигр был очень почитаем у народа Сунды.



Население Сунды испытывало такой благоговейный трепет перед силой и свирепостью Памаха, что используемый в этой местности большой нож своей формой стал напоминать его коготь. Нож был известен под названием Куку Махан, что означает «коготь Памаха». Куку Махан, название которого можно перевести буквально как «тигриный коготь», был не только предметом культа, но широко использовался в повседневной жизни — при выполнении хозяйственных работ, а также в бою.

Большой Куку Махан, изначально созданный как боевой нож, был чересчур громоздким, что затрудняло его использование, поэтому позже его размеры уменьшили, повысив тем самым маневренность. Все дальнейшие многочисленные воплощения Куку Махана основывались прежде всего на соображениях удобства его применения. После многократных модернизаций, пройдя тот же путь развития, что и европейский кинжал, Куку Махан наконец превратился в логически завершенное холодное оружие — карамбит.

Существует и другая версия появления карамбита — Куку Бима (буквально — «коготь Бимы»). В XII столетии на Индонезийском архипелаге распространился индуизм, принесший с собой на о. Яву «Махабхарату» («великий эпос династии Бхарата») и «Рамаяну» — два основных эпических сказания Индии, известных в качестве литературных памятников и канонических религиозных текстов древности. Одной из частей «Махабхараты» является «Бхагават-Гита» («песнь Господа») — важнейший религиозный текст индуизма, в котором Бима — наиболее почитаемый персонаж.

Волшебный коготь, произрастающий из середины ладони Бимы и Ханумана, еще одного эпического героя «Рамаяны», также известный под названием Куку Хануман (буквально — «коготь Ханумана»), стал символом боевого искусства Индонезийского архипелага — пенчак силата. «Волшебный коготь» часто и небезосновательно также считают прообразом дизайна карамбита.

Еще одна версия связывает происхождение карамбита с одной очень популярной в Малайзии и Индонезии азартной игрой — петушиными боями. Для придания поединкам большей зрелищности и усиления повреждений, наносимых петушиными шпорами, птицам прикрепляли к лапам стальные клинки изогнутой формы. Последние также использовались для «вооружения» молодых петухов с еще не сформировавшимися природными шпо-



рами (вероятно отсюда появилось и одно из названий такого оружия — «шпора цыпленка» — «лави аям»).

Иногда петухи во время схватки вылетали из ямы, в которой проводились бои, и наносили своими металлическими шпорами сильные раны зрителям. Вероятно, серьезность наносимых повреждений убедила создателей карамбита в эффективности небольшого серповидного клинка. Эта версия также выглядит правдоподобной. На о. Суматра схожие по форме ножи называли «когтями орла».

Но, как бы то ни было на самом деле, примем за основную версию тот факт, что древние жители Индонезии воплотили в стали и кости элегантную и практичную форму тигриного когтя, созданного самой Матерью Природой.

Карамбит изначально предназначался для ближнего боя и относился к категории оружия скрытого ношения. Воина, вооруженного карамбитом, было сложно обезоружить в бою из-за особой конструкции ножа, при которой он захватывался указательным пальцем (либо мизинцем, в зависимости от хвата) за специальное предохранительное кольцо, выполненное в виде продолжения хвостовика полосы клинка.

Режущую кромку лезвия боевого карамбита индонезийские воины часто покрывали смертельным ядом, действующим мгновенно после попадания в кровь через малейший порез на коже (знание и умение использовать яды различных видов ядовитых лягушек, змей, скорпионов и пауков считалось необходимым элементом боевых навыков любого воина о. Ява). Эти ядовитые клинки, вызывавшие мгновенную смерть, вселяли ужас в противника.

Карамбит был и остается уникальным образцом холодного клинкового оружия: его можно было использовать для боя как на средней, так и на ближней дистанции, не меняя положение корпуса. Кроме того, карамбит являлся единственным боевым ножом, позволявшим наносить два удара одним движением — все остальные клинки позволяли нанести только один.

Конструкция малого карамбита предполагает поверхностное поражение тела противника. Из-за небольших размеров клинка порезы не достигают глубины, достаточной для мгновенного летального исхода (если клинок не отравлен), поэтому карамбит считается, прежде всего, оружием самозащиты.

Клинок большого боевого карамбита — Бесар, значительно длиннее (в 3-4 раза), он позволял наносить более

глубокие раны, одним движением, буквально «выпотрашивая» противника.

Практика боевого применения карамбита основывалась прежде всего на атаке глаз, паховой области, ахиллесового сухожилия, сонной артерии, бицепсов, предплечья и запястья. Но наиболее действенной среди «нелетальных» атак считалась атака ключицы. При этом ударе карамбит входил острием вниз под ключицу, затем резко проворачивался в ладони из положения «ладонью вниз» в положение «ладонью вверх» и, будучи использован в качестве рычага, ломал кость, причиняя противнику сильнейшую боль и обездвиживая соответствующую руку.

В наши дни карамбит больше не используется в качестве боевого оружия, но сфера его применения весьма разнообразна — от бытового ножа до оружия самозащиты и спортивного инвентаря на тренировках в школах пенчак силата.

Небольшой клинок и скошенное к лезвию острие не позволяют использовать карамбит для опасных колющих ударов, а, следовательно, его нельзя считать холодным оружием. Благодаря этому такой нож можно носить без всяких на то разрешений. Тем не менее, в руках умелого бойца карамбит — очень грозное оружие, позволяющее в считанные секунды «расписать» противника до неузнаваемости.

В США карамбит нашел самое широкое распространение среди туристов, охотников, адептов боевых искусств, коллекционеров, любителей ножей и граждан, заботящихся о своей безопасности.

Современные карамбиты выпускаются как с фиксированным клинком, так

#### Современные версии карамбита



Древняя статуэтка, созданная по мотивам эпоса «Рамаяна» (о. Бали)





Примеры выполнения некоторых работ с помощью карамбита и способы хвата



Интерпретация карамбита фирмы Emerson Knives, Inc.

и в складном варианте, и разрабатываются с учетом прежде всего безопасности их владельцев.

Поскольку карамбит имеет принципиально иную технику применения, нежели классические ножи, запирающий механизм складных карамбитов отличается от применяемых в обычных ножах повышенной надежностью. Ведь такие замки должны выдерживать высокое давление, приходящееся как на лезвие, так и обух клинка, а также на его острие.

Надежность удержания карамбита обеспечивается предохранительным кольцом, в которое при охвате рукояти продевается один из пальцев руки — мизинец или указательный (в зависимости от типа хвата). Такое кольцо способно исключить соскальзывание кисти с ножа во время тех или иных работ, связанных с высокими нагрузками, в том числе при работе под водой, во время снегопада или дождя и т. д.

При выборе карамбита следует обратить внимание на то, что через кольцо должна свободно проходить самая крупная фаланга пальца в зависимости от того, какой хват вы предпочитаете.

Кстати о хвате. Для безопасного и эффективного использования карамбита он имеет принципиально важное значение. Основных хватов — два.

При прямом хвате мизинец помещается в предохранительное кольцо, три средних пальца осуществляют хват рукояти, а большой размещается вдоль обуха пяты клинка. Это наиболее надеж-

ный тип хвата, незаменимый при разрезании по направлению к себе и нанесении мощных рубящих ударов с оттяжкой. А мизинец, продетый сквозь предохранительное кольцо не позволяет карамбиту ерзать в ладони.

Другие варианты прямого хвата реализуются при помещении в кольцо среднего или указательного пальца, а большого пальца — вдоль спинки рукояти. При таком хвате наносятся преимущественно хлесткие удары силой инерции кисти либо удары по окружности при прокручивании клинка на кольце вокруг пальца. Такие удары отличаются резкостью, неожиданностью, но... невысоким поражающим (скорее отвлекающим) действием.

Если развернуть нож лезвием от себя, острием к земле — получится обратный хват, применяемый при необходимости ударов от себя. В этом случае указательный палец продевается в кольцо, большой накладывается с внешней стороны кольца, три остальных надежно фиксируют рукоять. Этот хват обеспечивает нанесение «хитрых» незаметных ударов, отличающихся хорошей эффективностью.

Смена хватов ножа осуществляется достаточно быстро, но требует длительной и упорной тренировки, и хорошей координации движений.

Удобство ношения карамбита является не менее важной задачей, чем освоение техники боя. Одно из главных условий — расположение ножа максимально близко к рабочей руке. Карам-

Варианты «продвинутых» версий карамбита





бит носят как скрытно, так и открыто: в ножнах, если клинок фиксированный или в сложенном виде, если складной.

Наиболее удобное и безопасное местоположение карамбита с фиксированным клинком — в ножнах — при ношении на шее рукоятью вниз, либо брючном ремне (справа или слева, в зависимости от ведущей руки) рукоятью вверх. Если карамбит складной, он крепится на брючном ремне либо кармане брюк в наиболее удобном месте посредством пружинной клипсы, кольцом вверх для удобства извлечения.

Карамбит допускает и другие способы ношения, однако для бытового применения перечисленных выше вполне достаточно.

Основное правило ношения карамбита звучит так: всегда носите свой нож в одном и том же месте. Если вы нашли положение, которое вас устраивает, не меняйте его!

Карамбит, как и любой другой складной или фиксированный нож, часто используется в качестве оружия «последнего шанса». Однако основное отличие карамбита от классических ножей с прямым клинком состоит в том, что он имеет изогнутый серповидный клинок, который в умелых руках даст своему владельцу гораздо больше преимуществ.

Необходимо всегда помнить, что карамбит предполагает особую технику его использования, для полного освоения которой потребуется несколько лет как упорных тренировок, так и повседневного использования этого ножа для хозяй-

ственных нужд. Поэтому нельзя ожидать, что умение придет уже через пару недель после приобретения карамбита.

Карамбит — необходимый элемент коллекции любого ценителя холодного оружия, который ценит не только внешний вид, но и боевые качества клинка.

**P.S. С наступлением бумой моды на карамбиты многие ножевые фирмы освоили выпуск изделий в стиле «а ля карамбит», отличающихся от оригинала не только наличием предохранительного кольца в области пяты клинка а не хвостовика, но и полным отсутствием такового. Эти ножи карамбитами можно назвать лишь с большой натяжкой, поскольку техника владения ими, вследствие изменения конструкции, значительно отличается от оригинальной. Их появление — скорее дань моде и очередной маркетинговый ход, рассчитанный на привлечение покупателей, падших на экзотику.**

**Тем не менее, спросом такие ножи пользуются и весьма немалым, особенно среди подростков и женщин, которые приобретают их преимущественно для самозащиты.**



Малогобаритный складной нож для самообороны с серповидным клинком модель «Lady Hawk» фирмы «Masters of Defense»



Варианты ношения складного карамбита



Нож модели H.R.T. с серповидным клинком и предохранительным кольцом в области пяты фирмы Smith&Wesson







Владимир ВЫПРИЦКИЙ,  
иллюстрации предоставлены автором

## ФИНСКИЕ НОЖИ

### Пуукко

Если углубиться в историю финского народа то, как утверждают историки и этнографы, в глубоком прошлом нож у финских народов носил название вейтси (veitsi). Откуда же появилось название «пуукко» применительно к их национальному ножу?

В XII веке в Скандинавию из материковой Европы германские купцы поставляли ножи, которые носили название «поок» (rook). Те ножи по размерам и форме перекликаются с современным традиционным ножом народов Финляндии. По одной из версий именно нож поок и подтолкнул финнов дать очень похожее название своему многоцелевому бытовому народному ножу, ставшему в последствии национальным символом Финляндии. Но если более детально коснуться тех немецких ножей, то необходимо подчеркнуть один из моментов истории. Предками средневековых германцев являются готы — выходцы из современных северо-восточных провинций Швеции (вспомните остров Готланд, который ученые мужи после раскопок и детальных исследований, определили как территорию зарождения, или прародину, культуры готов). Значит, предки германцев в своем прошлом были близки коренному населению Скандинавии, получается и финнам тоже. Возможно, у всех этих народов, в прошлом соседей, и зародились общие одинаковые взгляды на столь необходимый предмет быта, как нож. Но все же, однозначно утверждать о приоритете немецкой версии названия «пуукко» нельзя.

Никто не возьмется отрицать тот факт, что похожие однотипные ножи той эпохи были характерными для всей Скандинавии. Поэтому название ножа «пуукко» может иметь, и чисто финские корни, уходящие в седую старину этого народа. Ведь известно, что формирование финской традиции в отношении национального ножа началось в конце XVII, именно в этот период происходит выделение пуукко из общей группы скандинавских ножей. Но только в XVIII веке название конкретного ножа — «пуукко», родившееся в северной части Финляндии, достигло ее южных регионов, и нож с таким названием становится национальным символом финского народа. И, наверное, место, где зародилось это название, было не случайным, ведь северные районы Финляндии являются соседями крупнейших месторождений железной руды в Швеции, находящиеся в северной части этой страны. С древнейших времен там процветала металлургия, а

значит и изготовление оружия.

И вот еще интересный момент. Среди артефактов, найденных в Финляндии при раскопках стоянки каменного века, были найдены осколки бывших в употреблении орудий труда первобытного человека, выполненные из кварца. Там были и остатки каменных ножей, хорошо сохранившиеся до наших дней. Один из них по своей форме перекликается с пуукко. На его более тонкую часть, которая представляла рукоятку, был намотан лоскут кожи, аналогичный тому кожаному ремешку, что размещается на ножнах современного пуукко, и с помощью которого нож подвешивается к поясу.

Некоторые утверждают, что название «пуукко» означает «нож с деревянной рукояткой», «пуу» — по-фински означает «дерево». Собственно и в языке многих угро-финских народов коренного населения европейской части России — марийцев и удмуртов слово «пу» в переводе означает «дерево», у юраков почти также — «па». В финском языке существует специальный глагол-термин — puukottaa (в переводе колоты), наносит колотые раны, убивать с помощью пуукко. Потому что выполнение уколов другими предметами у финнов называют по-другому: укол иголкой — prick neula, укол копьем — injektio keihäs укол ножом — pistele veitsellä. Быт некоторых групп населения нашей планеты из регионов, отдаленных от центров цивилизации, еще совсем недавно соответствовал культуре каменного века. Люди этих групп использовали не только каменные, костяные, но и деревянные ножи.

Древесина представляет собой материал, который не может сохраняться длительное время, подобно камню и кости. Поэтому, те деревянные орудия труда, которыми пользовались предки европейцев, не сохранились до наших дней. Все это не мешает сделать предположение, что название современного пуукко отталкивается от древних деревянных ножей. Не зря в корне финского слова пуукко, обозначающего вид определенного ножа, присутствует корень «пу».

Некоторые специалисты определяют пуукко, как нож с деревянной ручкой, в отличие от костяной, берестяной или кожаной. Но это направление темы в изучении финского национального ножа еще ждет своего исследователя.

Что собой представляет пуукко? Это многоцелевой нож с небольшим (короче рукояти) клинком, длина которого варьируется в пределах 60-100мм. Обухок у клинка довольно толстый. Долы на клин-





ке очень редко встречаются. Традиционный материал рукояти — древесина березы. Часто это карельская береза, древесина которой имеет красивую структуру. Но более всего выигрывает рукоять из капа карельской березы, у которого слоя древесины имеют причудливые искривленные формы. Рукоять классического пуукко пропитывается методом погружения в разогретый пчелиный воск.

Тема финского ножа стала очень модной полтора десятка лет назад, удовлетворяя интересы любителей клинковых изделий, поэтому она часто появлялась на страницах отечественной и зарубежной периодики и может показаться читателю изрядно надоевшей. У нас в стране пуукко в то время дебютировал под «глубокомысленное» выражение: «Не путайте финский нож «пуукко» с криминальной финкой». Но люди, знакомые с настоящим пуукко и его историей, слыша это, прятали снисходительную улыбку. Ведь засапожный (или захалавный) нож обывателей рабочих пригородов и слободок промышленных центров и крупных городов Российской империи, чьи жизненные позиции не всегда совпадали со статьями и пунктами действующих законов, в начале прошлого века получил название не совсем правильное название «финка». И так называли его только за незначительную внешнюю схожесть с национальной гордостью финского народа, а также одинаковым креплением рукояти на клинке — всадным способом.

Хотя и многоцелевому бытовому пуукко в некоторые лихие для финнов периоды (после Октябрьской революции в момент становления национальной самостоятельности Финляндии и во время второй мировой войны) приходилось отступать от выполнения своих основных назначений, защищая честь и достоинство гражданина Финляндии в самых экстремальных условиях, даже и спасать его жизнь. Ничего не скажешь, у настоящего ценителя этот истинно национальный нож всегда вызывает заслуженный интерес, как собственному и у автора.

Поэтому осмелимся предложить читателю собственный взгляд на пуукко, при этом уточнив, что высказываться будет исключительно личное мнение, основанное, вполне возможно, на знаниях, не являющихся абсолютно профессиональными.

Предки русского (славянского) захалавного ножа и благородного финского ножа свободного человека, как отмечено выше, совершенно разные. Наш засапожный ножик — скорее перекликается с очень острым и очень старым по происхождению сагайдачным (саадачным) ножом, всегда находившимся под рукой воина в колчане со стрелами, и

служивший для выполнения подрезки размочаленного края оперения стрелы, чтобы ее полет был точнее. Но он также являлся иногда последней надеждой на спасение во время ближнего рукопашного боя, когда вопрос касался жизни воина. Позднее этот удобный нож, не расставаясь с хозяевами на протяжении столетий, поменял место своего размещения, оказавшись за голенищем.

В настоящее время среднестатистические граждане Финляндии не носят ежедневно на поясе свой национальный небольшой, удобный и ничем не обременяющий пуукко. Но ведь каких-то сто лет назад все было совершенно иначе. Финский хуторянин, выходя на работу в лес, в поле, или выплывая на плес озера за рыбой, не покидал дом без своего постоянного спутника — пуукко. А тем более, если он отправлялся на добычу пушного или копытного зверя. Женщины также не составляли в этом исключения. Только носимый ими нож был значительно меньших размеров.

Сейчас этот национальный нож является одним из символов Финляндии, ее гордостью. Национальные ножи есть и у других народов, например, у народностей кавказского региона. А вот у народов Европы ничего подобного не встречается, у них нет ножа, как атрибута национального костюма. Исключение составляют только северные народы, преимущественно финны и лопари. Корни этой традиции кроются в условиях существования, наложивших свой отпечаток на уклад жизни жителей северной лесной и тундровой зон Европы, занимавшихся преимущественно охотой, рыбной ловлей и всяческими лесными промыслами, разведением оленей. Вследствие такого рода занятий, им всегда необходимо было иметь под рукой надежного и верного помощника, каким для них и являлся пуукко. История этого ножа, бесспорно, начинается в седой глубокой древности, что отмечалось выше. Именно эта сторона и привлекает меня в настоящем финском ноже.

Вспомним не так давно нашумевший на страницах газет случай. В итальянских Альпах на месте отступившего ледника обнаружили хорошо сохранившиеся останки древнего европейца, жившего около 5,5 тысяч лет назад. В то время Европу покрывали дремучие девственные леса. Жизнь этого нашего с вами предка оборвалась неожиданно, о чем свидетельствует присутствие полного комплекта снаряжения, среди предметов которого был костяной нож. Именно подобный нож из археологических раскопок в Скандинавии, как упоминалось выше в тексте, и есть один из предков пуукко. Ведь название у них абсолютно одинаковое.

Значительно позже в Европе раннего



Комбинация «Леуку» и пуукко с крестовиной, характерной для норвежских ножей





Охотничий набор, включающий большой и малый лапландские ножи



Пуукко национальной гвардии Финляндии — модель M27, Svinhufvudin puukko, Hackman & Co.

средневековья, когда еще не все земли стали собственностью феодалов и, практически, каждому европейцу были доступны охотничьи угодья, охота была одной из составляющих частей уклада их жизни. Она давала ему пищу, шкуры для одежды, рога для различных поделок. В этот период нож жители Европы не расставались с ножом, сопровождавших их повсюду.

Учитывая все это, можно предположить, что сегодня пуукко, ножны которого закреплены на поясе финского лесоруба, занятого работой по санитарной рубке леса возле отдаленного хутора, пронизывает своим нешироким, недлинным, прочным и очень жизнестойким клинком довольно солидные напластования времен и эпох, преподнося нам на его острие саму историю.

Уже немало написано материалов о конструкции ножа, его материале, размерах клинка и рукояти, так же как и о своеобразных ножнах, в которых пуукко фиксируется самой широкой частью своей рукояти. Поэтому повторяться не буду. Но никто не может отрицать, что эти ножи прекрасно ложатся в ладонь, ими легко и удобно манипулировать, выполняя разную работу, а оптимальная длина клинка не утомляет кисть руки даже при длительной работе. Но ведь по-другому и быть не может — сколько столетий при постоянном пользовании ножом уточнялись размеры его деталей, подгонялись к руке их параметры. Все говорит о том, что размеры и форма пуукко, сформированные за очень продолжительный период времени, отточились и проверились практическим его испытанием по различным направлениям применения.

Но ненадолго оставим пуукко. Ни у кого из авторов, отдававших дань этому ножу, я не встретил упоминаний о его «двоюродном брате», так схожем с ним по назначению и внешнему виду. Я имею в виду нож алтайских охотников (или алтайский нож), хорошо преподнесенный в одной из статей на страницах журнала «Охота и охотничье хозяйство» более трех десятков лет тому. Алтайский нож во многом повторяет параметры пуукко: клинок порядка 120-130 мм, деревянная рукоять овальной формы, кожаные ножны свободно, без усилий, принимающие в себя клинок ножа и часть его рукояти, которая входит в них до середины (или более). Эта схожесть обоих ножей вызвана одинаковым назначением, одинаковыми сферами использования — в быту и на охоте, одинаковым способом ношения на поясном ремне.

Ножны, в которых фиксация ножа осуществляется его рукоятью, можно увидеть и у коряков, коренных жителей Чукотки и севера Камчатского полуострова. Подобную фиксацию ножа в кожаных ножнах можно увидеть и у одного кавказского ножа, которым пользуются до сих пор местные пастухи. Но у корякских ножей рукоять чаще всего выполнялась из оленьего рога, а ножны используются не кожаные, а деревянные, но принцип фиксации рукояти подобен пу-

укко, только фиксация выполняется самой передней частью роговой рукояти, входящей неглубоко в устье ножен.

Национальный финский нож интересен, прежде всего, тем, что, вообразив в себя все положительные качества конструкций клинков, рукоятей и ножен, присущие так же и ножам других народов. Однако финны пришли к этому своим долговременным путем практического использования ножа с критическим анализом его параметров, воплотив в пуукко не только необходимые, а, несомненно, лучшие качества конструкции многоцелевого бытового ножа. В этом достоинстве и кроется основной феномен пуукко.

Интерес к национальному финскому ножу во второй половине XX в. был обусловлен тем, что в это время Финляндия, пройдя стадию становления суверенного государства, вышла на мировую политическую и торговую арены, повысилось национальное самосознание финского народа к своей национальной индивидуальности, часть которой внесли в мировую культуру. Вследствие участвующих междунациональных контактов возник интерес к Финляндии, национальному укладу жизни, в том числе и к пуукко, что привело к более глубокому изучению этого национального ножа. В это время появляются печатные работы на эту тему, такие как книга Сакари Паалси «Puukko» (1955 г.), монография Юкка Кемппинена «Puukot» (1976 г.), историческое исследование финской «ножевой культуры» профессора Хейки Йиликангаса.

Из древнейших времен пришли поверья, связанные с ножами, которые перешли и на национальный символ финнов. Ему приписывались даже магические свойства, он применялся, как атрибут народных обрядов. Например, еще в начале XIX века, в некоторых регионах южной Финляндии существовал обряд сватовства, называемый «Праздником ножен». Под конец лета — в начале осени молодежь после праздничного или воскресного богослужения собиралась вблизи церкви. Девушки выстраивались в ряд, имея на поясе пустые ножны. Юноша, выбрав себе девушку, вставлял свой пуукко в ее ножны, таким образом, делая ей предложение. Через неделю после этого, он заявлялся в дом выбранной им девушки, и совершал очередной обряд. Стоя под одной стеной внутри дома, метал свой нож в другую, если нож удачно втыкался острием в деревянную стену дома, жених получал в подарок от невесты рукавицы, что означало ее согласие на брак. Таким образом, происходило обручение.

В прошлом мужчины севера Восточной Европы при длительном выполнении работы в лесу, когда приходилось и заночевать там, высоко в дерево над местом ночевки втыкали свой нож, который играл в этом случае роль оберега, спасавшего от злых духов. Аналогично поступали и дома. Если младенец, находясь там, без причины начинал плакать, над дверью в стену втыкали нож, что должно было отогнать кошмары от ре-



бенка, не пустить злых духов в дом.

Специалисты утверждают, что пик эволюции пуукко приходится на XIX век, в это время нож достиг своего совершенства как предмет быта постоянно сопровождающий человека, живущего в «обнимку с природой», предмет, постоянно работающий на своего владельца. Конечно, с развитием индустриализации, ростом городов и изменением уклада жизни, роль пуукко в жизни финна стала несколько снижаться. Но в Финляндии не позволили затеряться во времени национальной традиции. Пуукко, несколько трансформируясь, нашел свое очень широкое применение в разных направлениях современной жизни финнов. Предлагаем познакомиться с современными разновидностями финского национального ножа.

Yleispuukko — нож для работы по дереву (плотницкий);

Vuolupuukko — нож для резьбы по дереву;

Erapuukko — большой охотничий нож;

Vaarinpuukko — малый охотничий нож;

Metsastyspuukko — охотничий нож;

Avauspuukko — нож с небольшим клинком для обработки тушек птицы, мелкой дичи и рыбы;

Nytkupuukko — нож для съёмки шкур и разделки туши животных (скиннер);

Fileerauspuukko — рыбацкий филейный нож;

Pikkunikkaripuukko — нож для маленьких детей с гардой и скругленным острием;

Partipuukko — нож скаута.

В лихие годы для финской державы пуукко верно служил своим хозяевам. Во время войны он был не только помощником, но иногда и спасал хозяину жизнь. Некоторые модификации пуукко и сейчас «служат в армии». Например, модель M95 — Sissipuukko, сохранившая традиционные национальные черты, является финским боевым ножом. А модель M27 — «Svinhufvudin puukko» состоит на вооружении национальной гвардии Финляндии.

В настоящее время, кроме традиционного кустарного производства мастерами одиночками, пуукко на своей родине в Финляндии выпускается следующими фирмами:

- Iisakki Jarvenpaa, Каухава;
- Marttiini, Рованиemi;
- Kivikangas (торговая марка Ahti);
- H. Roselli;
- Kainuun Puukko;
- Fiskars Corporation;
- Lapinpuukko.

Но и соседи финнов не брезгают их ножевым национальным традициям.

В Швеции пуукко выпускают — KJ Eriksson, Morakniv, Frosts.

В Норвегии — Helle, Холмедаль.

Здесь следует отметить, что традиционный норвежский нож имеет клинок с самозатачивающийся лезвием, для этого клинок выполняется из пакета стальных полосок. Клинок имеет сильный скос передней части обуха к острию. Клинок и рукоять разделяет крестовина (гарда) с ощу-

тимо развитым нижним упором. Все это заметно отличает его от пуукко. Удобные формы клинков ножей северных стран Европы в 60-е гг. прошлого столетия копировались другими производителями, особенно в Германии, но при этом в комментариях про эти ножи указывалось, что они имеют клинки «скандинавского» типа.

Если взглянуть на пуукко с точки зрения украинского охотника и рыболова, то он отлично вписывается в необходимую экипировку этой беспокойной прослойки общества. Охота у нас производится не слишком далеко от обжитых, цивилизованных мест. Крупных хищников, которые могут угрожать жизни охотника, у нас также нет. В силу этого отпадает необходимость в ноже для выживания и ноже — холодном оружии, предназначенном для защиты. А вот простой нож с небольшим клинком, не обременяющий владельца своей массой, всегда необходим и не будет лишним во время трапезы, при разделке традиционных охотничьих трофеев — косули, оленя, кабана. Им также удобно обрабатывать тушку зайца и снимать шкуру с лисицы. Да и для чистки и разделки рыбы он вполне подойдет.

Kiitos puukko! В переводе это — спасибо за пуукко!

#### Нож саами

Страна северных кочевников-оленьеводов саами, упав маленькой капелькой на заднюю «лапу» скандинавского «тигра», растеклась по ней, образовав регион Лапландию. Правда, на политической карте мира он не отмечен, так же как и Померания, и Панония. Благодаря северному расположению и суровой, многоснежной, продолжительной зиме, Европа сделала Лапландию родиной двух близких между собой кумиров детворы — Санта Клауса и Деда Мороза. Уравновешенные и миролюбивые саами (в России их называют лопарями) без сопротивления приняли на своей территории этих белобородых, одетых в ярко-красные одежды, бодрых старичков. Так же молчаливо они отнеслись к разделу земель своей оленьей страны между четырьмя более сильными и ушедшими вперед в развитии соседями — Норвегией, Россией, Финляндией и Швецией.

Мало кто знает, что привычное для нас сейчас слово «тундра» миру дала Лапландия. Это название здесь носят безлесные, покрытые своеобразной северной растительностью вершины сопки. Родившись именно здесь, это слово дало имя всем подобным безлесным просторам, примыкающим к Северному Ледовитому океану.

В молодости мне пришлось побывать в Лапландии, в Мончетундрах я резал кантами своих горных лыж снежные склоны сопки Ньюдайвенч (в переводе «Спящая девушка»). К сожалению, в спрятавшейся за снежными сугробами столице российских лопарей Ловозеро я не был, только проезжал мимо нее на автобусе.



Современный охотничий нож из Финляндии часто в стилевом плане испытывает влияние пуукко и «Леуку» одновременно



Современные саамские (лопарские или лапландские) большие ножи леуку — *stuorraniiibi*



Природа здесь, довольно своеобразна, — еловые леса с редко стоящими деревьями на склонах сопек, безлесные вершины которых искрятся своими снежными шапками в лучах низкого северного солнца, а в распадах угадываются ровные, как стол, замерзшие плесы озер. В этих краях я в полной мере ощутил зимние особенности климата Лапландии. На окраине Мончегорска видел одноэтажные дома до крыш занесенные снегом, пронеслись на лыжах над деревянными, погребенными в снегу, изгородями. На себе почувствовал февральские морозы (до  $-34^{\circ}\text{C}$ ), когда воздух, пропитанный принесенной с океанских просторов Гольфстрима влагой, искрится мириадами мельчайших блесков. Представьте себе до пронзительности синий фон небосвода, с мерцающими на нем в лучах зимнего солнца миниатюрными «бриллиантами». Такой в тех местах зимний колорит.

Но не только своеобразным ландшафтом интересна Лапландия. Ее малый народ — саамы — внес свою лепту в развитие мировой культуры, имея свои чисто национальные особенности культуры и быта. Из всего наследия культуры этого народа нам, охотникам, интересен, прежде всего, национальный саамский нож, ведь он, как нельзя лучше, подходит для наших целей — свежевания и разделки туш традиционных копытных трофеев украинской охоты. Культура саамского ножа, как и других предметов каждодневного быта любого кочевого народа, которым излишества только мешают, выкристаллизовывалась тысячелетиями. Оленеводам, да и другим кочевникам, чей образ жизни связан со стадами тех или иных животных, требуется нож, который будет помощником в широком диапазоне хозяйственных работ в лесо-тундровой и тундровой географических зонах. Он должен быть способен легко разрубить зимой нетолстые промерзшие сучья и ветки при заготовке хвороста для очага, рубящим ударом отсекает конечности мелкой дичи, дробить оленьи кости.

Первыми, из дошедших до нас древних образцов саамских охотничьих ножей, были артефакты, обнаруженные в горах оленьих рогов на полуострове Варангер во время археологических раскопок, предпринятых с целью изучения ловчих ям древних охотников. Эти ножи относятся к периоду так называемой «древнепромысловой культуры».

Свой национальный большой нож леуку Саамы (они же лопари, как их именуют в России) называют на своем языке — *stuorraniiibi* (что в переводе так и означает «большой нож»).

Финны его именуют *lapinleuku*. Этот универсальный нож имеет большой широкий клинок длиной обычно 16-20 см, способен выполнять, кроме резания, еще и рубящие удары. Рукоять у него, во большинстве случаев имеет грибовидную головку, и чаще всего выполняется из древесины березы. Клинок к рукояти крепится всадным способом. Гарда у этого ножа отсутствует. Рукоять в среднем сечении

овальная, сужающаяся к клинку. В ножнах рукоять утапливается более чем на две трети своей длины и фиксируется в устье за счет трения, как и у пуукко. Такая глубина посадки в ножны предупреждает случайное выпадение ножа из ножен при недостаточной тугой посадке в них рукояти, что может приводить к потере ножа. Грибовидная форма рукояти не случайна. Утолщение в головке помогает легко вытаскивать нож из ножен рукой, одетой в толстую зимнюю рукавицу. Зимой по-другому нельзя, если учесть упомянутые выше лапландские морозы. Это же утолщение помогает надежно фиксировать рукоять рукой в рукавице при выполнении режущих и рубящих движений ножом. Леуку в настоящее время еще называют тундровым или лагерным ножом, что подчеркивает его назначение.

Саамский или лапландский нож, хотя и является самым ближайшим территориальным соседом финского пуукко, отличается от него размерами и формой клинка, рукояти и ножен. Разница в формах связана с различием уклада и условий жизни этих народов. Финны ведут оседлый образ жизни на хуторах в лесной зоне и занимаются земледелием и ведением лесного хозяйства. В отличие от них лопари постоянно передвигаются по лесотундре в поисках кормовых мест для оленьих стад. Свой нож лопари носят на поясе, и летом, и зимой он — на верхней одежде, всегда под рукой хозяина.

Правда, в настоящее время для удовлетворения потребности туристов сувенирные варианты саамского ножа выпускаются с длиной клинка до полуметра, а сами клинки оформляются тематическими рисунками. Рабочий же нож более «скромный», поскольку в быту нужен инструмент, а не сувенирное произведение искусства, в нем ценятся рабочие качества, где первую роль играет прочность клинка и его способность сохранять остроту лезвия, то есть постоянно быть в рабочем состоянии.

Интересны своей конструкцией и формой у этого ножа его ножны. В их конструктивном решении может сочетаться кожа с деревом или кожей. Могут они выполняться только из кожи. Но с древнейших времен считаются лучшими (сейчас можно сказать, элитными) ножны, изготовленные с применением рогов дикого оленя. Ценятся такие изделия и в настоящее время. Согласно традиции ножны укрывают на боковых поверхностях сквозным орнаментом, через отверстия которого просматривается сталь клинка (она должна поблескивать). Кончик ножен имеет заметный изгиб. И этот изгиб не случаен. Проще зафиксировать изогнутый конец ножен кистью руки, одетой в рукавицу, при извлечении ножа. А при выполнении этой операции одной рукой, изгиб, зацепившись за пояс, способствует легкому и быстрому извлечению ножа.

Если сравнивать клинок саамского ножа по форме и размерам с ножами других народов, то можно отметить, что его параметры перекликаются с паренс-



ким ножом коряков, таких же оленеводов, как и лопари, только стада их оленей выпасаются далеко от Лапландии — в тундрах Чукотки и севера Камчатки. Схожесть этих ножей не случайна. У них абсолютно одинаковое назначение, а специфические условия кочевой жизни выработали оптимальные варианты формы и размеров инструмента, необходимого человеку для определенного вида деятельности. Интересно и то, что пареньский нож фиксируется в ножах подобно саамскому леукку, только утапливается не так глубоко. Ножны пареньского ножа — всегда из древесины, а рукоять изготавливается из рога оленя, — то есть прямо противоположно саамскому ножу. И хотя пареньский нож также всегда под рукой, как и саамский, и носится на верхней одежде, но крепится не к поясу, а к ремешку, перекинутому через шею.

Настоящий рабочий современный нож, который и сейчас сопровождает саама в повседневной жизни, является правопреемником доброго старого большого ножа (стоурра ниибэ — *stuorraniiibi*) и сохранил неизменной форму своего предка. Почему? Просто к идеальному, сложившемуся на протяжении столетий и проверенному длительной работой изделию, добавить абсолютно нечего.

В настоящее время разделение Лапландии границами, переход к оседлому образу жизни ее коренного населения, повлияли на то, что в разных регионах появились некоторые индивидуальные традиции в отношении изготовления ножа, ножен и их оформления, правда, не слишком отошедшие от основной линии. И это понятно. Ограниченность в контактах и оседлость повлияли на изменение прежнего кочевого уклада жизни, что отразилось и на требованиях к национальному ножу. Но форма саамского ножа, изготовленного в Ловозере лопарем в единичном экземпляре, то есть для себя лично, практически не отличается от изготовленных промышленным способом в Шведской, Финской или Норвежской Лапландиях (их различие только во внешнем оформлении).

Лет семьдесят назад лучшим материалом для кустарного производства клинков финских пуукко считались рессоры от армейского транспорта, волею судеб оставшегося после финской кампании на территории Финляндии. Аналогично и в Лапландии, после второй мировой войны рессоры от оставленной немцами при отступлении техники шли на изготовление саамских ножей.

Рессоры изготавливаются из углеродистой рессорно-пружинной стали марки 65Г, твердость которой путем специальной термообработки можно довести до 60 единиц HRC. Из этой же стали, но закаленной в другом режиме, раньше изготавливали косы. Поэтому меня удивил один из оппонентов, доказывавший, что хорошего клинка для ножа из старой косы сделать нельзя. Странное заявление, видимо, он далек от тонкостей металловедения. Конечно, в настоящее время в

норвежских городах Альта, Каутокейно, Каресуандо, в финском Рованиеме или шведском Лулео, следуя современным технологиям и требованиям к клинкам, изготавливают их из нержавеющей хромоникелевых сталей. Рынок ножей, изготовленных промышленным способом, предлагает различные модели изделий, от простых, рабочих саамских ножей, до ножей сувенирного исполнения, которые могут быть произведением прикладного искусства, очень похожие на ножи лопарей, изготовлявшиеся для праздничного национального костюма, такие ножи носились в особо торжественных случаях. У них были богато украшенные рукояти и ножны, для чего их создатели использовали художественную резьбу, серебро и даже полудрагоценные камни.

Несомненно, что национальный нож саамов является частью их культуры, многовековой культуры северных кочевников-оленьеводов, и у этого ножа есть свои исследователи, о чем свидетельствует интересная коллекция ножей саами из Музея этнографии норвежского города Тромсе. Коллекция наглядно демонстрирует основные этапы истории развития этого ножа.

Нельзя не отметить, что кроме основного ножа, который всегда на поясе и называется гоакка, у лопарей есть еще и совсем маленький — барми. Часто оба ножа присутствуют при хозяйне одновременно. Основное назначение барми — выполнение мечения оленей, чтобы засвидетельствовать принадлежность животного к определенному хозяину. Этим маленьким саамским барми удобно выполнять надрезы различной формы и размера на ушах молодых животных. Носят такой нож на груди.

Саамскому ножу *stuorraniiibi* пришлось и «повоевать». В качестве армейского ножа мировую известность леуку приобрел во время финско-германской компании, имевшей место с сентября 1944 по апрель 1945 г. У финнов она именуется *Lapin sota* (что в переводе значит Лапландская война).

Каждый национальный нож имеет свои достоинства, определяющие его приоритетным направлением использования на протяжении продолжительного периода в традиционном укладе определенных национальных групп. Это помогло многим ножам, выйдя из седой старины, занять свое место в нашей современности. Так и саамский нож, или нож лопарей, продолжает свою жизнь. Выпуском этих национальных ножей сегодня занимаются некоторые скандинавские компании. Более всего известны изделия этого направления таких фирм как *Marttiini* (Финляндия), *Helle* (Норвегия), *Mora* (Швеция). Но в современной жизни, благодаря функциональным достоинствам, назначение саамского ножа (как и финского пуукко) несколько расширилось. Например, только что упомянутая фирма *Mora* выпускается модель «*Mora 2000*», принятую на вооружение подразделений шведской армии в качестве тактического ножа.



Финский боевой нож Sissipuukko M95, имеющий черты традиционного пуукко

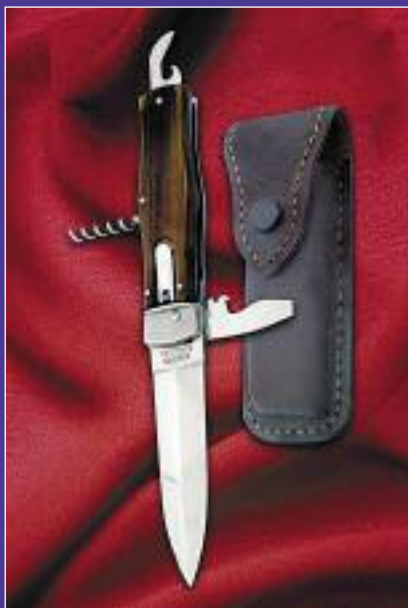


Современные сувенирные саамские ножи — стилизованные праздничные



Маленький саамский нож — барми





## ЧЕШСКИЙ ЛЕВ MIKOV

Микулашовице, расположенного на границе с Германией, снискали себе широчайшую известность в Австро-венгерской империи в XVIII-XIX вв.

Произошло это не без германского влияния, поскольку жесткая конкуренция среди фирм Золингена заставила немецких мастеров-ножовщиков искать счастья на чужбине.

Процветание ножевой промышленности в Микулашовицах побудило предприимчивого торговца Реслера основать в 1794 году первую фабрику по производству ножей, которая впоследствии стала заводом MIKOV.

Сопутствовавший этой фабрике успех стал причиной того, что и другие мастера-ремесленники приступили к созданию новых цехов и фабрик, и вскоре большинство жителей города и окрестностей оказались связаны с производством ножей. А Микулашовице стали называть «Чешским Золингеном».

После Первой мировой войны, когда Германию поразил жесточайший экономический кризис, ножовщики из «Чешского Золингена» вырвались в число лидеров европейского ножевого производства: вместе со всей страной Микулашовицы переживали экономический подъем, прерванный вторжением Германии в 1939 году.

Естественно, что второго Золингена немцы терпеть не собирались, поэтому в ходе оккупации производство ножей было свернуто, а предприятие реорганизовано для военных нужд Третьего рейха.

После войны производство ножей

возобновилось на заводе SANDRIK. В 1955 году SANDRIK и завод KOH-I-NOOR (широко известный у нас в стране производитель канцелярских товаров) слились и образовали корпорацию MIKOV.

Работники предприятия хранят традиции и культуру ножевого производства, которые передавались из поколения в поколение на протяжении веков. Под культурой производства следует понимать те знания и опыт, которые либо передаются по наследству, либо достигаются годами непрерывного совершенствования мастерства, но которые невозможно купить ни за какие деньги или подделать.

Все клинки ножей MIKOV серийного производства проходят обязательную патентованную криогенную термообработку — MAPTFROST — глубокое замораживание после закалки. При этом текстура металла становится более плотной и однородной, и клинок дольше остается острым.

При производстве клинков используются высококачественные молибденосодержащие стали французского производства — марок 425 и 440 (по европейской классификации).

Все ножи комплектуются высококачественными кожаными ножнами либо кожаными чехлами.

Основу производственной программы завода MIKOV составляют добротные и при этом недорогие классические охотничьи ножи, эксклюзивные охотничьи ножи, карманные многопредметные ножи, армейские ножи и ножи с выкидным клинком.





Рассказ обо всех ножах занял бы слишком много места, поэтому ограничимся кратким описанием «выкидных» ножей, поскольку совсем немногие европейские производители выпускают подобные модели.

Клинок такого ножа имеет изящную «хищную» кинжалообразную симметричную форму, с односторонней заточкой лезвия. Такая форма клинка одинаково хорошо подходит и для укола, и для реза, что расширяет эксплуатационные возможности ножа.

Механизм ножа (см. последовательность операций открывания ножа) содержит оригинальный рычаг-предохранитель (1), обеспечивающий безопасность при ношении. Рычаг вначале откидывается вверх (2), затем прижимается вниз (3), после чего клинок «выстреливается» из рукояти и становится на фиксатор (4). Рычаг опускается вниз, и нож готов к работе (5). Такой неординарный способ открывания, чем-то похожий на передергивание затвора боевого оружия, импонирует, пожалуй, любому мужчине, равнодушному к оружию.

Кроме того, «выкидной» нож приводится в рабочее состояние любой рукой — хоть правой, хоть левой. Время приведения ножа в рабочее состояние — минимальное.

Характерный щелчок выбрасываемого клинка способен охладить пыл хулигана в темной подворотне и сохранить ваши честь и достоинство. Такой нож незаменим в «бардачке» автомобиля для экстренного перерезания застрявшего ремня безопасности, в рюкзаке туриста на загородной прогулке или кармане горожанина, которому по воле судьбы приходится целый день быть в бегах и обедать на ходу.

«Выкидные» ножи MIKOV выпускаются либо в варианте только с одним клинком, либо с двумя или четырьмя

дополнительными предметами-инструментами: пилой, штопором, бутылочной открывалкой, консервным ножом. В «выкидных» ножах это крайне редко встречающееся сочетание основного клинка и «многопредметности».

Рукояти «выкидных» ножей изготавливаются только из натуральных высококачественных материалов:

- бразильского влагостойкого палисандра;
- рога африканского буйвола;
- рога чешского оленя.

Эксклюзивные «выкидные» ножи выпускаются только в однолезвийном варианте с клинками, изготавливаемыми из шведской дамасской нержавеющей стали производства компании DAMASTEEL AB, Sweden.

Ножи MIKOV получили всестороннее признание и завоевали популярность, в том числе и среди наших соотечественников, во время пребывания ограниченного контингента советских войск в Чехословакии. Многие советские военнослужащие приобрели ножи MIKOV, и после возвращения домой нож служил напоминанием о годах, проведенных в этой стране.

Интересна история, связанная с армейским ножом MIKOV UTON-75.

После распада социалистического блока и «бархатного» развода со Словакией, чешские военные стали принимать активное участие в операциях НАТО. Чешские подразделения участвовали в операциях в Персидском заливе и Афганистане, миротворческих акциях в Саудовской Аравии, Конго, Боснии и Герцеговине. По некоторым данным, модель 392-UTON-75, маркированная 0009, была произведена для нужд подразделений KFOR, международных сил НАТО в Косово. Через эти горячие точки прошло немало чешских военных, и многие из них были благодарны ножам MIKOV.



1



2



3



4



5



15 ! лет



> ПОДПИСКА

★ 2003  
★ 2004  
★ 2005  
★ 2006  
★ 2007  
★ 2008  
★ 2009  
★ 2010  
★ 2011  
★ 2012  
★ 2013  
★ 2014  
★ 2015  
★ 2016

★ **Клинок 2017**



Український спеціалізований журнал

# Клинок

який не має рівних  
**ІНФОРМОВАНОСТЬ**  
**ПОДПИСУЙТЕСЬ!**  
**ЧИТАЙТЕ!**

**ПОДПИСНОЙ  
ИНДЕКС 06540**

[www.presa.ua](http://www.presa.ua)

**On-line**  
**Передплата**

**ПОДПИСКА НА 2017 ГОД!**

**ВО ВСЕХ ПОЧТОВЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ УКРАИНЫ**

*С Новым 2017 годом!*

