**Клинки из огня и стали (дамаск)**

Басов В. И.

О булате многие скажут, что секрет его утерян и <<тайна сия велика есть!>>. И, конечно, ошибутся. Вопреки широко распространенному в России мнению, в окружающем ее мире производство холодного оружия из узорчатои стали не прекращалось никогда. Например, только в одном 1906 году и только в одном Льеже было произведено 850 тонн (!) дамаска. В 70-х годах нашего века начался новый виток развития узорчатого металла. В наиболее богатых странах мира - в США и Германии - развилось весьма масштабное производство холодного клинкового оружия, главным образом ножей, из различных видов дамаска. Изобилие всевозможной специальной литературы дало возможность новым мастерам-клиночникам не только в совершенстве овладеть традиционными приемами производства, но и разработать новые технологии на основе достижений металлургии XX века. Так, например, нержавеющий <дамаск из высокохромистых сталей давно уже не является диковинкой и его можно заказать не только в нескольких фирмах, специализирующихся на изготовлении композитных заготовок клинков, но и у отдельных мастеров.

Как известно, Россию аршином общим не измерить, и развитие в ней шло несколько другим, отличным от западного, путем. Жесточайший запрет советской власти на кустарное производство клинкового оружия мастерами - одиночками привел к полному вырождению их наиболее квалифицированной части, т.е. мастеров, изготавливающих изделия из узорчатого металла. Даже сегодня кузнецов, умеющих изготавливать более-менее качественный узорчатый металл, в нашей 150-миллионной стране можно буквально пересчитать по пальцам. Иными словами, в России один булатных дел мастер приходится на 10 миллионов человек.

Нужно особо отметить, что сегодня весьма немногие мастера во всем мире, будь то в Америке или России, стремятся изготавливать именно практическое оружие из узорчатой стали, хотя штучный охотничий нож, сработанный опытным мастером из хорошего булата или дамаска, может заметно превосходить по своим рабочим качествам ножи фабричного производства. Впрочем, согласно одному из его определений, качество - это степень соответствия свойств изделия запросам потребителя, а потребитель бывает очень капризный. Как иронично выразился один американский оружейник, покупатель хочет, чтобы его нож <<никогда не ржавел, всегда сохранял заточку и отказывался резать владельца, а если вдруг потеряется, то сам бы находил дорогу домой>>.

О преданности владельцу поговорим позже, а о прочем скажу, что каждое свойство металла - стойкость к коррозии, прочность и способность сохранять заточку, имеет своего чемпиона среди множества марок неплохих сталей. Кроме того, сами требования к клинковым сталям зависят от вкусов и потребностей человека. Туристу вполне достаточно, если его нож не будет сильно ржаветь и быстро тупиться при обычных походных работах, охотник наиболее высоко ценит способность клинка долго сохранять бритвенную остроту, а коллекционеру и то, и другое не так важно, как редкость и красота узора его булатного ножа.

Многолетний опыт производства штучных ножей показывает, что в мире сформировались пять основных групп марок клинковых сталей. В первую, самую популярную, входят высокохромистые стали типа нашей Х12МФ и 95X18 (иноземные D2, 440C, ATS34), во вторую - малолегированные инструментальные и подшипниковые стали ХВГ, ШХ15 (01, 52100), которые несколько тверже и намного острее, но менее корозионностойкие. В третью группу можно свалить архаичные напильники и рессоры (американские 1060,1095, 5160), убогие нержавейки типа нашей 40X13 и прочие стали маломощного химического состава, которые по всем показателям хуже металлов первых двух групп.

Разнообразные особопрочные, <<хитрые>> сплавы четвертой группы, типа стеллита К6 и порошковой стали СРМ 440V по стойкости лезвия превосходят стали и первой и второй группы, однако они не пользуются особой популярностью из-за того, что требуется очень много усилий, чтобы вновь заточить затупившееся лезвие. Проще говоря, они долго тупятся и долго точатся.

Последняя по номеру группа (из-за редкости, но не по качеству) - это легендарные булатные клинки, о которых в возвышенном стиле говорят, что они откованы <<из огня и стали>>. Массовое сознание настолько пропитано мифами о булате, что еще несколько лет назад обыватели любым узорчатым ножом тут же начинали рубить гвозди или пытались согнуть его дугой. Это ожидание сверхъестественных свойств очень живуче, поскольку еще великий русский металлург Д.К. Чернов говорил, что <<... самая лучшая сталь, которая когда-либо, где-либо производилась, есть, без сомнения, булат>>.

Однако не всякий узорчатый металл, называясь булатом, обладает свойствами сверхстали. Неграмотно изготовленное узорчатое оружие <<... не имеет других достоинств, кроме узора>> и, как с досадой выразился один русский офицер в середине прошлого века, <<... крайне редко оправдывает непомерно высокую цену, за него заплаченную>>. Стандартов на булаты еще нет, и, чтобы более-менее верно определять качество булатных клинков, необходимо для начала выяснить, что такое этот самый булат.

Называли этот металл в разные времена и в разных странах по-разному. Например, принятое в России слово <<булат>> произошло от иранского <<пулад>> (по-арабски <<фулад>>), которое обозначает просто литую сталь (не будем здесь уточнять, что такое <<просто литая>> сталь). Другое очень популярное название - <<дамаск>> отражает внешний вид поверхности клинков и произошло от <<дамаст>> - <<волнистый, струйчатый>>. Употребляются также названия <<вутц>>, <<булатная сталь>>, <<дамасская сталь>>, <<сварочная сталь>>, <<рафинированная сталь>>, <<дендритная сталь>>, а также <<красное>>, <<белое>> и <<многосуточное железо>>. Встречаются термины <<ликвационный булат>>, <<сварочный булат>>, <<микробулат>>, <<порошковый булат>> и, естественно, какой-то <<настоящий булат>>.

В России утвердилась классификация булатов по способу их получения, где наиболее известны две большие группы. Первая группа объединяет технологии производства, связанные с расплавлением хотя бы одной из составляющих узорчатого композита. Таким образом получают классические булаты - индийский <<вутц>>, арабский <<фаранд>>, китайское <<многосуточное железо>> и т.п. Вторую группу составляют способы, основанные на применении кузнечной сварки, которыми изготавливают так называемые <<дамаски>>. Проще говоря, булаты бывают литые и сварочные.

Одно из названий узорчатого металла - <<сварочная сталь>>, потому что в старину кузкечная сварка была неизменным спутником производства многих сортов клинкового металла. Суть кузнечной сварки заключается в проковке воедино раскаленной стопки пластин из разных сортов стали. После первой сварки такого пакета его расковывают на полосу и разрубают на несколько частей (уже слоистых), которые снова складывают стопкой и производят вторую сварку. Эти действия повторяют до тех пор, пока не наберут желаемое количество слоев в изделии. Соотношение железа и сталей разных марок в сварочном <<дамаске>>, равно как и сами марки применяемых легированных сталей, в зависимости от опыта и желания кузнеца могут быть какими угодно, поэтому и свойства клинков работы разных мастеров очень разные.

В былые времена качество булатов различали по узору на клинке. Лучший в Европе знаток булатов Павел Аносов писал, что опытный азиатец не ошибется в выборе клинка без пробы и <<... по одному узору определит, остр булат или туп, тверд или мягок, упруг или слаб>>. И сегодня знаток по одному лишь внешнему виду узорчатого клинка может определить его режущие свойства, технологию изготовления, весьма часто место и время его производства и - в некоторых случаях - мастера-клиночника.

Подавляющее большинство узорчатых клинков современной работы изготовлено из сварочного <<дамаска>>. Распознать <<дамаск>> довольно легко по характерному узору, основных типов которого немного. К ним, кроме примитивного <<дикого>>, относятся <<штемпельный>>, <<турецкий>> и <<мозаичный>>. <<Дикий>> узор возникает в результате довольно беспорядочного перемешивания слоев в процессе ковки, а более популярный <<штемпельный>> получают набивкой определенного рельефа на слоистой заготовке клинка специальным штампом-штемпелем. Слои разных металлов вдавливаются в глубь заготовки и, после со-шлифовки выступов, образуется заданный регулярный узор. Из-за образования таких узоров вследствие наштамповки рельефа их и называют штемпельными. К ним относятся ступенчатый, волнистый, сетчатый (ромбический) и кольчатый.

Ступенчатый тип узора характеризуется относительно узкими прядями линий, расположенными поперек клинка. В зависимости от глубины наносимого рельефа, тщательности отковки и шлифовки клинка узор может видоизменяться, плавно переходя от концентрических овалов к волнистым разомкнутым фигурам, напоминающим ряд сосулек или сталактитов, свисающих с обуха клинка.

Другим распространенным типом <<штемпельного>> узора является ромбический, имеющий две разновидности. Одну из них получают, насекая поверхность заготовки зубилом крест на крест, отчего узор имеет вид сплетенной из нитей сетки, наброшенной на клинок из дикого дамаска. Соответственно и узор называется сетчатым . Второй разновидностью является узор, который называют <<мелкие розы>> или <<розетки>>. Он имеет вид четких концентрических ромбов и набивается имеющим пирамидальные выступы штампом, похожим на кулинарный молоток для отбивания мяса. Если эти выступы будут в виде усеченной пирамиды, то по мере усечения узор будет все более и более походить на сетчатый, набиваемый обычным зубилом. Так что различия этих разновидностей непринципиальны и обусловлены лишь соотношением площадей выступов и впадин набиваемого рельефа.

Третий, кольчатый вид <<штемпельного>> узора называют <<птичий глаз>>, когда на клинке в четком порядке расположены многочисленные концентрические окружности. Для получения этого типа узора некоторые современные мастера по разметке засверливают непосредственно саму заготовку клинка, другие делают то же самое со штампом, которым и набивают этот узор, когда потребуется. Если мелкие концентрические круги расположены в беспорядке, то такой узор именуют <<капли дождя>> или <<дождевой>>. Действительно, вид узора клинка похож на поверхность воды во время дождя.

Более редкие сорта сварочного металла получают путем скручивания и дальнейшей сварки воедино нескольких тонких слоистых прутков. Когда в XIX веке европейцы увидели привозимые с Востока сабли из такого металла, то назвали его <<турецким>> дамаском. Виды <<турецкого>> дамаска крайне разнообразны и причудливы, но их можно систематизировать и сгруппировать. Тогда получим, что клинки могут быть изготовлены:

1. Из одного закрученного прутка.

2. Из нескольких одинаковых прутков, закрученных в разные стороны и сваренных в один вертикальный ряд.

3. Из таких же прутков, но уложенных рядами в два слоя.

4. Клинок изготовлен так, что разные его части откованы с использованием крученого дамаска разного вида.

Прием изготовления оружия из одного скрученного слоистого прутка, насколько мне известно, в старину не использовали нигде и никогда. Лишь изредка в клинковом оружии применяли дамаск с узором <<скрученные волосы>>. Этот волнистый по своей сути узор получают скручиванием слоистого прутка-заготовки узкими участками на пол-оборота в разные стороны. В результате после расковки получаются завитки, действительно похожие на пряди волос, поэтому он и называется иногда <<женские локоны>>.

Более популярный в древности прием заключался в изготовлении клинка не из одного, а из нескольких сложенных в один ряд прутков малослойного дамаска. Для придания клинку большей устойчивости при изгибе эти прутки предварительно закручивают в разные стороны, отчего получается угловой узор <<паркетного>> вида. В глубокой древности из малослойного <<турецкого>> дамаска отковывали лишь вязкую центральную вставку-основу в клинок (или же его обух), а лезвие приваривали стальное или из твердого многослойного дамаска.

Необходимо подчеркнуть, что до сих пор шла речь главным образом о методах образования узоров при изготовлении клинков из слоистых разновидностей металла. Использование его волокнистых видов даже в самом незатейливом <<штемпельном>> дамаске очень сильно усложняет узор (пример - клинок Д. Томаса).

Разнообразные комбинации фигурных прутков и плоских лент в исходном пакете приводят к образованию сложных узоров мозаичного типа, отчего и сам сложноволокнистый металл получил название <<мозаичного>> дамаска, который используется почти исключительно в дорогих художественных изделиях.

Основой мозаики является исходный узорчатый блок, представляющий собой пучок сваренных в монолит прутков-волокон заданного поперечного сечения. Различают две основные разновидности мозаичного дамаска - так называемые <<торцовую>> и <<крученую мозаику>>. Для изготовления первой из них с торца готового блока поперек волокон срезают узорчатые пластинки, к которым затем или приваривают лезвие и обух, или наваривают их с двух сторон на лезвийную основу. Так работают многие известные в среде оружейников кузнецы.

Другие, не менее квалифицированные современные мастера пошли по второму пути. <<Крученая мозаика>> фактически является разновидностью <<турецкого>> дамаска. Заготовку клинка получают торцовой сваркой стопки ровно закрученных пруткбв - таким же образом; как и при изготовлении обычного <<турецкого>> дамаска, но прутки используются не слоистые, а с волокнистым мозаичным узором. После шлифовки на поверхности клинка проявляются повторяющиеся фигуры, заложенные в первичный блок.

Итак, применяя различные виды кузнечной сварки, получают в итоге структуру металла, состоящую из более-менее сложного переплетения железных и стальных слоев или волокон. Само собой разумеется, что дамаск может и не иметь в своем составе мягкого железа, а состоять только из слоев-волокон сталей разных марок, отличающихся друг от друга содержанием как углерода, так и других легирующих элементов, например никеля или хрома.

Главным достоинством горновой сварки является именно ее технологическая простота. Горн и молоток, да еще горсть песка в руке опытного кузнеца - вот и вся технология. Недостатком этой древнейшей технологии является невозможность сварки большинства легированных, наиболее прочных сталей. Окисные пленки, содержащие много хрома, не удаляются обычными флюсами, поэтому прочного соединения этим методом высокохромистых сталей добиться не удается.

Чтобы обойти этот <<запрет>> на применение в дамаске высоколегированных сталей, приходится использовать некоторые виды вакуумной технологии. Поскольку окисления предварительно зачищенных поверхностей при нагреве в вакууме не происходит, то становится возможной сварка даже нержавеющих сталей. Используя этот метод, можно изготавливать дамаск из нержавеющих, быстрорежущих и иных высокопрочных сталей. Ученые сваривали этим методом медь с железом, сталь с серым чугуном, нержавеющую сталь с титаном и даже стекло с металлом.

Приведенные примеры далеко не полностью исчерпывают достижения исследователей узорчатых металлов в деле применения новейших технологий. Эти технологии дают возможность использовать при изготовлении дамаска любые высокопрочные легированные стали, что резко повышает боевые свойства изготовленного из него оружия.

Методы производства сварочного <<дамаска>> отработаны достаточно хорошо, чего не скажешь о литом булате - потенциально наиболее высококачественном сорте узорчатого металла. Литые разновидности узорчатого металла, с которыми часто связывают даже само понятие <<булат>>, получают двумя основными способами. Самый древний способ, называемый двухфазным (твердое-жидкое), основан на недорасплавлении в процессе плавки сравнительно тугоплавких железных частиц, когда в тигле образуется своего рода металлический <<компот>>: в жидком, расплавленном чугуне плавают хоть и размягченные, но твердые куски железа. После затвердевания и расковки слитка в клинке чередуются участки очень твердой сверхуглеродистой стали с участками вязкого металла.

Второй способ заключается в специфической кристаллизации однородного расплава. Методы производства этой <<дендритной стали>> или, иначе, <<ликвационного булата>> весьма разнообразны, а качество металла зависит от множества факторов.

Сколько-нибудь подробное рассмотрение разнообразных технологий получения булатных узоров заняло бы здесь непозволительно много места, поэтому отмечу лишь то, что полученные тем или иным образом узорчатые слитки расковывают особыми методами, что и придает клинкам из литого булата необыкновенные свойства, превосходящие свойства не только безузорчатой стали того же хим. состава, но и большинства сортов сварочного <<дамаска>>.

Здесь необходимо <<притормозить>> и сделать одно важное уточнение. При сравнении булатов всех типов со сталями обычно сравнивают самую лучшую, сверхлегированную сталь с каким-нибудь весьма заурядным булатом, упуская из виду условие соблюдения одинаковости химического состава. Это так же ошибочно, как сравнение достижений атлетов разных весовых категорий, поскольку даже великолепно тренированного борца-легковеса тяжеловесный середнячок просто <<задавит жиром>>. Так и в клинках: заурядные коммерческие <<дамаски>> содержат всего лишь 0,5% углерода, а в популярной у профессионалов стали Х12МФ (D2) углерода в три раза больше, да к тому же в ней 12% хрома и еще кое-что в придачу.

Хороший булат также имеет довольно мощный химический состав, а из-за особого характера упрочнения при ковке он превосходит сталь по всем показателям, имеющим отношение к клинковому оружию. Еще в XIX веке П.П. Аносов писал, что <<...под словом булат каждый россиянин понимает металл более острый и крепкий, чем обычная сталь>>. Добавлю, что если легированную промышленную суперсталь обработать по технологии литого булата, то она также превзойдет по прочности ...саму себя.

Для получения подобной <<сверхстали>> нужно осознать <<идею булата>>. Эта идея заключается в том, что неоднородная, узорчатая сталь при определенной обработке переходит в иное качество, становясь как бы не просто сталью и даже не совсем металлом, поскольку в булате проявляются сильные магнитные аномалии и по некоторым своим свойствам он приближается к так называемому <<металлическому стеклу>>. Например, величина зерна в таком металле в сотни и тысячи раз меньше, чем в обычной стали схожего химического состава, а твердость булата намного превосходит твердость напильника при вязкости пружины. Для охлаждения эмоций отмечу, что сегодня, как и во все времена, мало кто владеет методами производства такого <<настоящего>> булата.

Главным признаком <<настоящего>> булата, на мой взгляд, является не химический состав и тем более не способ производства, а крайняя энергетическая насыщенность атомной структуры металла, чем и объясняются его аномально высокие свойства. Известно, что обычный металл может накапливать в своей структуре до 10 % энергий деформации, остальная часть рассеивается в виде тепла. Можно утверждать, что в булате доля поглощаемой энергии ковки выше. И выше намного, поэтому <<настоящий>> булат - это особое, высокоэнергетическое состояние металла.

Потребитель, конечно, хотел бы иметь клинок именно из такого <<супербулата>>, но они и в старину были очень редки. Однако сильно огорчаться по этому поводу не стоит, поскольку все грамотно изготовленные узорчатые клинки очень хорошо режут. Причиной тому, помимо особой мелкозернистости металла, является и так называемая <<булатная>> микропила, возникающая на лезвии из узорчатой стали. Она образуется практически непрерывно из-за разной стойкости к износу слоев или волокон, составляющих узор металла - литого или сварочного. В древности остроту клинка прямо связывали с его узором, правдиво и точно рассказывающем о характере расположения выходящих на лезвие слоев в клинке, их форме и внутренней структуре.

Многие пользовались ножами с нарезкой на лезвии в виде зубцов, которые отлично режут мягкие материалы - хлеб, мясо, веревки и прочее тому подобное. Наличие такого зубчатого рельефа приводит к <<вспарывающему>> механизму резания, когда каждый зубчик зацепляет разделяемый материал, создавая в нем более значительные растягивающие растяжения, чем при вдавливании гладкого лезвия. Поэтому узорчатые клинки с автоматически образующейся микропилой на лезвии имеют более высокую режущую способность, чем просто стальные, пусть даже и первоначально более остро заточенные.

Легендарный трюк с рассеканием на лету тончайшего шелкового платка был возможен именно благодаря наличию микропилы на лезвии булатного клинка, зубчики которой поочередно перерезали шелковые нити, из которых был соткан платок, в то время как вроде бы остро заточенный стальной клинок не мог с достаточной силой <<вдавиться>> в ткань, так как легкий платок увлекался движением клинка. Многочисленные отзывы свидетельствуют, что хорошим булатным клинком резать настолько легко, что даже приятно.

<<Хороший>> булатный клинок - это понятие очень емкое, поскольку главный <<секрет>> клинковой стали всегда, во все времена заключался в человеке, который ее изготавливал. В связи с этим затрону еще одну тему, о которой в среде профессионалов не принято много говорить дурак все равно не поймет, а умный не спросит. Коренным отличием штучных булатных ножей от массовки является, как ни высоко это звучит, некоторая духовность изделий мастеров. Узорчатый клинок тщательно куется и обрабатывается в течение нескольких дней, металл в процессе работы находится под пристальным вниманием сосредоточенного мастера, поэтому, образно говоря, булат как бы пропитывается Огнем, а на клинке, подобно невидимому клейму, отпечатывается душа изготовителя. Многотрудный булат является своеобразным аккумулятором энергии, в том числе и душевной.

Однозначно сказать, что это хорошо, нельзя, ведь души у людей разные, засоренные страстями, поэтому и клинки <<пропитаны>> очень разным духом. Не всякая духовность одобрительна, поскольку демоны и их глава - тоже духи: Истинное качество клинка в первую очередь зависит от <<качества>> человека - не только от уровня знаний, но и от состояния его души. Мастеру-оружейнику нужно совершенствовать в первую очередь себя, свою душу, а уж затем технологию. Господь Иисус Христос сказал нам, чтобы мы искали прежде Царствия Божьего и правды Его, а остальное все приложится. Кому дано понять - поймет.

У меня нет ни желания, ни права далее <<растекаться мыслью по древу>>, поэтому вернусь к собственно клинкам и попробую рассказать об основных этапах изготовления не самого сложного клинка из <<дамасской стали>>. Современные мастера часто закладывают в пакет пластины только из легированных сталей разных марок, что позволяет без особого труда добиваться таких результатов, которые в старину были доступны лишь немногим оружейникам. Одним из <<секретов>> мастера являются именно состав и порядок расположения пластин в исходном пакете.

1. Сначала несколько пластин твердой инструментальной и упругой пружинной стали складывают стопкой <<через одну>> и прихватывают по концам электросваркой, чтобы они не рассыпались в горне. Раньше пластины связывали проволокой или удерживали клещами, как сказано в старинном рецепте <<...и взяв оные пластины в клещи, сварить, обычным порядком.>>.

2. Нагрев пакет в горне до желтого свечения, специальной лопаткой его посыпают флюсом, растворяющим окалину и предохраняющим металл от дальнейшего окисления. В старину флюсом чаще всего служил чистый речной песок или такой же песок с добавкой железных опилок и соли. Для легированных сталей наилучшим флюсом является прокаленная бура, образующая жидкотекучий шлак, который легко выжимается из стыков пластин при проковке.

3. Поместив покрытый флюсом пакет в горн, его быстро нагревают <<до бела>>, после чего проковывают. Некоторые кузнецы начинают проковку-сварку в тот момент, когда флюс на стыках пластин начнет пузыриться и как бы кипеть, другие продолжают нагрев до тех пор, пока поверхность пакета не заблестит <<как леденец>>, подобно мокрой. При еще более сильном нагреве металл начинает гореть и искрит, как бенгальский огонь.

4. Прокованный пакет надрубают зубилом и складывают вдвое, после чего нагрев и проковку с флюсом повторяют. Таким образом, количество слоев стали удваивается. Повторением этих приемов последовательно получают 6-12-24-48-96-192-384 слоя, а если нужно, то и более. В итоге достигают того, что каждый слой стали становится в десятки раз тоньше лезвия бритвы. Но нужно помнить, что увеличение числа слоев должно быть обоснованным и подчиняться внутренней <<идее металла>>, иначе многотрудный клинок с миллионом слоев может быть хуже простого стального, что иногда и происходит.

5. Сварив готовый многослойный брусок металла, специальным штампом на его поверхность набивают рельефный узор-орнамент. Поверхностные слои в определенном порядке вдавливаются вглубь поковки и после сошлифовки рельефа образуется заданный узор, который может быть каким угодно, но традиционно применяется всего 3-4 основные разновидности.

6. Из пластины узорчатого металла, в меру аккуратности и опыта, отковывается заготовка клинка. Особое внимание нужно уделять тщательной проковке лезвия, поскольку истинно выдающимся качеством обладает лишь хорошо уплотненный металл. Для него на Руси существовало выражение <<крепкий металл>>, а некоторые оружейники и сейчас называют хороший дамаск <<сильной сталью>>.

7. Как ни покажется некоторым это несущественным, но добросовестность мастера при наварке железного хвостовика клинка имеет немаловажное значение. Знаю мастера, который в былые времена к полосе клинка солидных размеров приваривал обычный гвоздь. Неудивительно, что его ножи не блистали надежностью.

8. После черновой шлифовки клинок подвергают закалке, конкретный способ которой в старину считался едва ли не главным секретом мастера. Об этом М.Ю. Лермонтов написал так:

Отделкой золотой блистает мой кинжал. опять ключевые слова нож подарочный нож нож из дамаской стали программированый дамаск дамаская сталь ножик ножище

Клинок надежный, без порока.

Булат его хранит таинственный закал -

Наследье бранного Востока.

Сохранилось предание о том, как ученик прославленного японского оружейника для определения температуры воды, в которой закаливал клинки мастер, сунул в нее палец. А тот за посягательство на его секрет закалки тут же отрубил этот палец. Сегодня оружейники не столь строго хранят свои секреты, и легированный <<дамаск>> повсеместно принято закаливать в минеральном масле.

8. Крайне важным и ответственным является отпуск закаленного клинка для повышения его упругости и вязкости. Общее правило для всех и на все времена - хороший клинок должен иметь твердое лезвие и вязкий обух. Этого добиваются разными путями - либо особой неравномерной закалкой, либо отпуском разных частей клинка до различных температур. У прославленных золингеновских и златоустовских сабель лезвие нагревали лишь до соломенного цвета побежалости, а обух - до синего.

9. После закалки и отпуска клинок окончательно шлифуют, протравливают слабой кислотой для выявления узора и передают мастеру-отдельщику для подгонки и насадки рукояти. Многие мастера предлочитают делать все сами и изготавливают нож от начала и до конца, однако уже в глубокой древности и на Западе и на Востоке существовало развитое разделение труда. Например, в Золингене один мастер только сваривал узорчатый металл, другой ковал из него полосу клинка, третий шлифовал клинок, четвертый закаливал, пятый окончательно полировал изделие и передавал шестому, который мог жить даже в другом городе и заниматься только изготовлением рукоятей. Понятно, что и продавал меч или саблю купец, специализирующийся на торговле оружием. В общем, каждому свое.