

ХОЛОДНОЕ ОРУЖИЕ МИРА



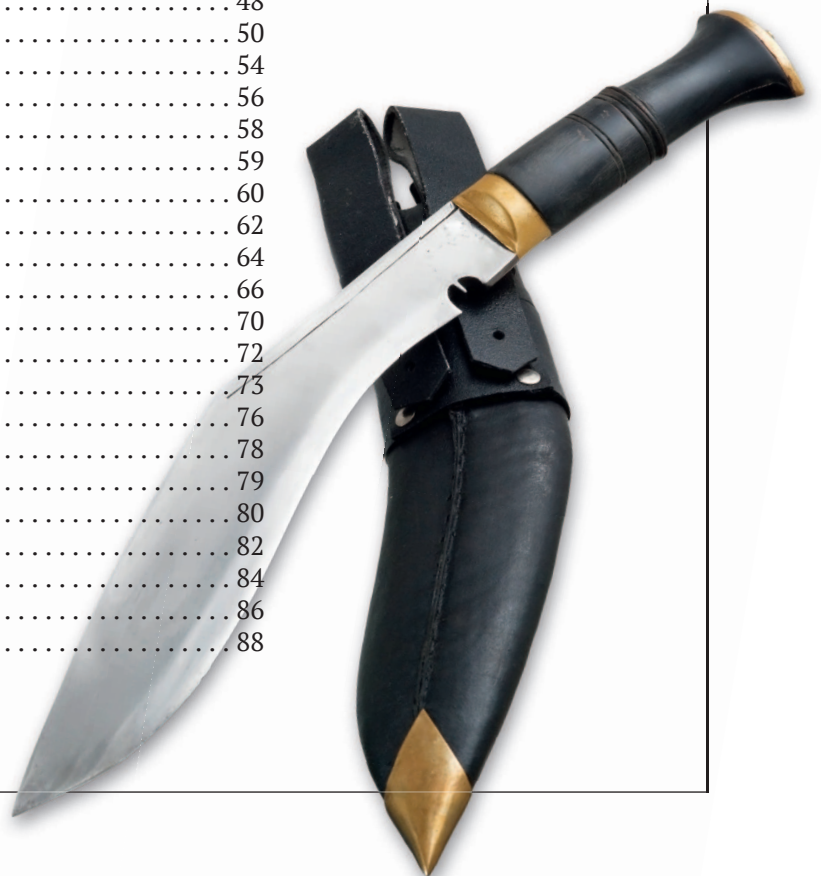
Содержание

Введение. Зарождение металлургии.....6

Булат	11
Дамаск	17
«Алмазная сталь»	21
Керамика	23

Колующе-рубящее холодное оружие с коротким клинком..... 25

Ножи	27
Пуукко.....	32
Леуку.....	34
Якутский нож.....	36
Скрамасакс.....	38
Улу.....	39
Кукри.....	40
Баронг.....	44
Балисонг.....	46
Керамбит.....	48
Мачете.....	50
Пчак.....	54
Боуи.....	56
Паренский нож.....	58
Сербосек.....	59
Нож разведчика.....	60
Ка-Бар.....	62
Швейцарский армейский нож.....	64
Кинжалы.....	66
Пугио.....	70
Европейские кинжалы Средневековья.....	72
Баллок.....	73
Базелард.....	76
Бургундский кинжал.....	78
Квилон.....	79
Рондель.....	80
Мизерикордия.....	82
Стиллет.....	84
Дирк.....	86
Скин ду.....	88



Кортик.....	90
Крис.....	94
Катар.....	96
Пхурба.....	98
Кама (кинжал).....	100
Джамбия.....	102
Бебут.....	104
Кинжал Ферберна — Сайкса.....	106
Японское клинковое вспомогательное оружие.....	108

Колюще-рубящее холодное оружие с длинным клинком..... 115

Мечи.....	117
Акинак.....	120
Ксифос.....	122
Гладиус.....	124
Макуавитль.....	126
Клеймор.....	128
Кончар.....	129
Бастард.....	130
Фламберг.....	132
Индийские мечи.....	134
Тальвар.....	134
Тега.....	137
Кханда.....	138
Пата.....	139
Другие виды.....	140
Хопеш.....	140
Копис.....	142
Сабля.....	144
Сабля монголов.....	146
Сабля в Восточной Европе.....	147
Сабля в исламском мире.....	148
Сабля в Центральной и Западной Европе, а также США ..	150
Сабля на Дальнем Востоке.....	151
Фальшион.....	152
Ятаган.....	154
Катана.....	156
Карабела.....	160
Шашка.....	162
Палаш.....	166
Шпага и ее разновидности.....	169
Шпага.....	169
Рапира.....	171
Эспадон.....	172



Древковое колюще-рубящее оружие .. 173

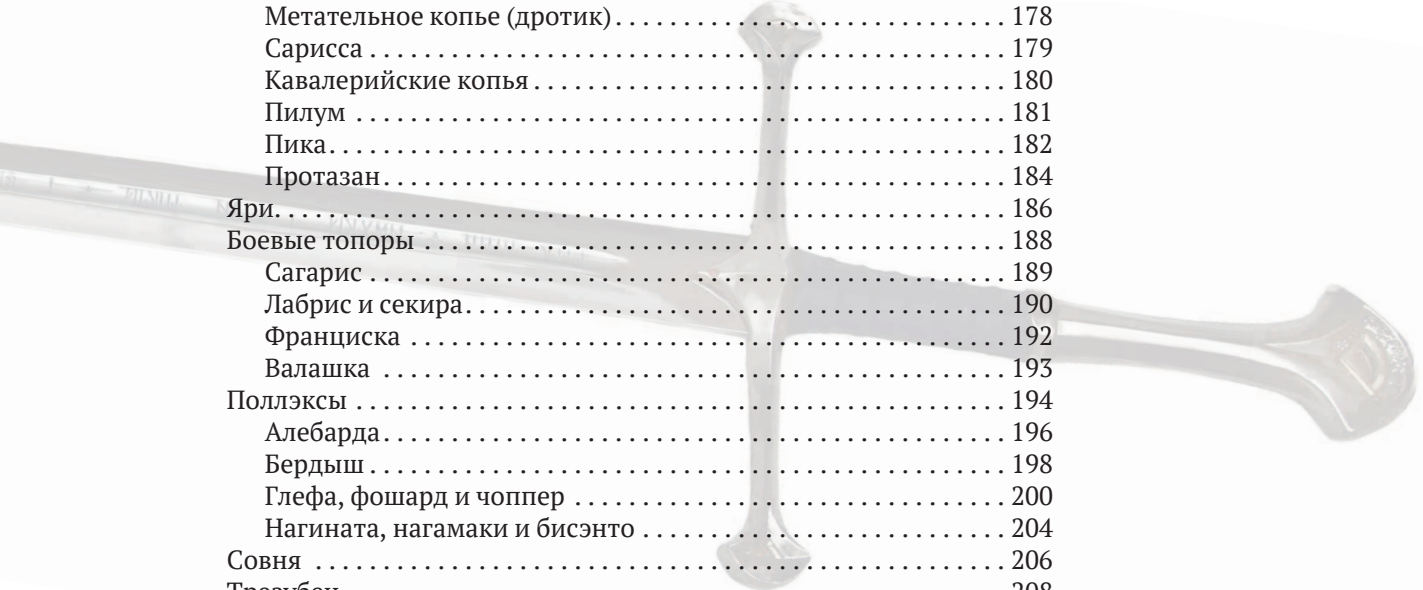
Эволюция копья в Европе	175
Копье	176
Метательное копье (дротик)	178
Сарисса	179
Кавалерийские копья	180
Пилум	181
Пика	182
Протазан	184
Яри	186
Боевые топоры	188
Сагарис	189
Лабрис и секира	190
Франциска	192
Валашка	193
Поллэксы	194
Алебарда	196
Бердыш	198
Глефа, фошард и чоппер	200
Нагината, нагамаки и бисэнто	204
Совня	206
Трезубец	208
Кама (боевой серп)	210

Ударно-раздробляющее оружие 211

Булава	213
Пернач и шестопёр	216
Боевой молот и клевец	218
Тонфа	220
Нунчаку	222

Метательное оружие

Лук	227
Английский длинный лук	234
Юми (дайкю)	240
Монгольский лук и ханкю	244
Бола	248
Бумеранг	250
Атлатль	252
Сюрикен	254
Чакра	256
Томагавк	258
Арбалет	260



Введение. Зарождение металлургии



Еще в глубокой древности для создания изделий труда и оружия человек стал обрабатывать первые металлы: самородные золото, серебро, медь и метеоритное железо. Но немногочисленные находки не могли удовлетворить потребностей постоянно развивающегося человеческого общества. Так совершенствование способов обработки металлов стало важнейшим в истории цивилизации.

Медный век (энеолит) начался с освоения людьми техники горячейковки и литья. Во многом этому способствовало развитие гончарного производства. Человек научился создавать печи и керамические формы для отливки меди, что и легло в основу зарождения металлургии. Многие археологические находки свидетельствуют

«Случись изделию из бронзы, золота или железа сломаться — кузнец сплавит обломки в огне, восстанавливая узы».

Гратнх-Сахиб



*Слитки
самородной меди*

о том, что металлургия и производство оружия из металла на территории Европы берут свое начало в VI–V тыс. до н. э. Так, на территории Балканского полуострова найден медный топор, относящийся к культуре Винча, датированный 5500 г. до н. э.

Однако распространению технологии литья, а потому и самого медного оружия, препятствовала сложность в поиске самородков, которых становилось все меньше и меньше. Потому следующим важным этапом в истории металлургии стала добыча меди и других металлов из горной породы. Имеются убедительные доказательства того, что уже в V тыс. до н. э. залежи меди разрабатывались в Центральной Югославии (рудник «Рудна Глава») и Центральной Болгарии (рудник «Айбунар» и др.).

Медь устойчива к коррозии, температура ее плавления относительно невысока (1080 °C), что значительно упрощало обработку. Но медные изделия были достаточно мягкими и легко гнулись.

Бронза — сплав меди, в основном с оловом (**олово** — пластичный, ковкий и легкоплавкий блестящий металл серебристо-бе-

СПРАВКА

Тигель (нем. *Tiegel* — «горшок») — специальная емкость для выплавки металлов, чаще всего выполненная из графита. Для прочих работ тигли могут быть выполнены из других материалов, к примеру для операций с плавиковой кислотой используют платиновые тигли, для работы с расплавами щелочей — серебряные.

лого цвета). Вероятно, бронза была открыта случайно, когда в тигель, в котором плавилась самородная медь, попало немного олова. Новый материал по своим свойствам существенно превосходил медь.

Первыми, еще в IV тыс. до н. э., постигли секреты обработки бронзы жители Ближнего Востока. На территории Европы и Китая этим искусством овладели лишь на тысячелетие позже, а в Южной Америке и вовсе только в I тыс. до н. э.

В истории войн бронза занимает особое место. Из нее изготавливали большинство видов холодного оружия бронзового века, в том числе длинные мечи. Изделия сложной формы проще было отлить из бронзы, нежели выковать из железа (чистое железо плавится при 1535 °С, а бронза — при 930–1140 °С, соответственно, бронзовые изделия мастер мог просто отлить, в то время как железные приходилось выковывать). К тому же бронза была тверже, чем железо, и не такая хрупкая, как сталь. На протяжении веков, вплоть до XIX в., шлемы и доспехи именно из бронзы ценились превыше всего. Но из-за высокой стоимости металла позволить себе такую роскошь могли лишь очень состоятельные люди.

С появлением порохового оружия уменьшилась необходимость производства оружия из бронзы, но она не утратила своей популярности, так как из ее сплавов производили самые качественные пушки.

Во все века единственным недостатком бронзы, как мы уже говорили, была ее высокая стоимость. Ведь медь, из сплава которой с оловом создавалась бронза, встречается в природе значительно реже железа. Но даже тогда, когда медь удавалось найти, выходы рудных пластов на поверхность быстро израсходовались, а поднять руду на поверхность из уходящей все глубже и глубже жилы могли только технологически высокоразвитые народы.

В поисках олова многим народам и во все приходилось преодолевать огромные расстояния, покорять горные хребты и моря. Например, финикийцы плавали за ним в Англию. Более 2000 лет олово входило в число наиболее важных стратегических ресурсов.



Коринфский шлем. Бронза. Британский музей, Лондон

Эти факторы вынудили человечество активно осваивать обработку другого, более доступного металла — железа. **Железо** — ковкий металл с высокой химической реакционной способностью. Температура плавления — 1539 °С. В природе редко встречается в чистом виде.

Железо известно человеку еще с незапамятных времен. Метеоритное железо было одним из первых металлов для производства оружия. Например, высоко ценились египетские «небесные кинжалы», созданные, как говорили египтяне, из «рожденного на небе» железа примерно в III тыс. до н. э. В это время метеоритное железо ценилось значительно выше мягкого золота. По описанию греческого историка и географа Страбона, у африканских племен за один фунт железа давали десять фунтов золота. Но до освоения новых технологий обработки металлов (науглероживание, закалка, сварка) качество изделий из него было значительно хуже по сравнению с бронзовыми. Тем не менее, по описаниям легендарного древнегреческого поэта Гомера, уже во время Троянской войны

Сыродутная печь представляла собой полое сооружение из камней, обмазанных глиной, или целиком из глины. В стенах были предусмотрены отверстия для раздувания мехами



(примерно 1250 г. до н. э.) железо было хорошо известно и высоко ценилось, хотя основная масса оружия была из меди и бронзы.

«Железная революция» началась на рубеже I тыс. до н. э. После падения государства хеттов, больших мастеров в обработке железа, греческие торговцы распространили их секреты. С этого момента железные изделия стали вытеснять медные и бронзовые. Археологические раскопки показали, что у самих греков к 1100 г. до н. э. появилось достаточное количество мечей, копий и топоров из этого металла.

Прародителями металлургии древние греки считали загадочный народ халибов, который Геродот упоминает в числе эллинских племен Малой Азии. Халибы занимались рыбной ловлей и горным промыслом, жили в восточном Понте от гор до моря (а также у границ Армении и Месопотамии). Именно от названия этого народа (греч. *Χάλυβας*) происходит слово «сталь» (греч. *χάλυψ*).

В одной из своих работ древнегреческий философ Аристотель описывает технологический процесс получения металла халибами. Они несколько раз промывали речной песок, видимо, таким способом отделяя тяжелую железосодержащую фракцию породы. Затем добавляли какое-то огнеупорное вещество и плавил все это в печах особой

конструкции. Полученный таким образом металл имел серебристый цвет и был нержавеющей.

Секрет нержавеющей стали халибов, обладающей высокими качествами, крылся вовсе не в каком-либо особом процессе производства, а в сырье, которое они использовали. Так, на выплавку стали шли магнетитовые пески, которые часто встречаются по всему побережью Черного моря. Эти пески состоят из смеси мелких зерен магнетита, ильменита или титаномагнетита и обломков других пород, так что выплаваемая халибами сталь была легированной (помимо обычных примесей содержит элементы, добавляемые в определенных количествах для обеспечения необходимых физических или механических свойств) и именно поэтому обладала столь высокими свойствами.

Гомер в своих поэмах «Илиада» и «Одиссея» называет железо «многотрудным металлом», потому что в древности основным методом его получения был **сыродутный процесс**. Именно в сыродутных печах проходили первые в истории человечества процессы получения железа из руды. Первоначально эта печь представляла собой простую трубу, вырытую обычно горизонтально в склоне оврага. Здесь руда перемешивалась с древесным углем. После выгорания угля в печи оставалась **крица** — комок вещества с примесью восстановленного железа. Такой комок снова нагревали и подвергали обработке ковкой, выколачивая железо из шлака.

Первые сыродутные **печи-горны** имели сравнительно низкую температуру, поэтому железо получалось малоуглеродистым. Но порой на дне печей, там, где металл наиболее сильно соприкасался с углем, попадались куски железа превосходного качества. Человек интуитивно стал увеличивать площадь соприкосновения с углем, поскольку пока не осознавал до конца причины этого явления. Так люди получили сталь.

Сталь представляет собой железо, которое содержит углерод: чем выше содержание углерода, тем тверже сталь. Технология получения стали была известна еще хеттам. В частности, царь хеттов Мурсилис II в сво-

их письмах отмечал «хорошее железо» среди прочего. Но чтобы получить «хорошее железо», приходилось много раз прокалить и проковывать крицу с углем, чтобы она достаточно насытилась углеродом. Процесс этот был долгим и утомительным и далеко не всегда гарантировал хороший результат. Это привело к поиску новых, более эффективных конструкций печей.

Следующим шагом после открытия сыродутной печи стало изобретение **штукофена** — печи с высокой (как правило, около 4 м) трубой для усиления тяги. Межи штукофена были значительно больше, а отверстия для подачи воздуха точно подогнаны под них. Температура плавления в штукофене была намного выше, чем в сыродутной печи, что и позволяло получить больше высокоуглеродистой стали и даже **чугуна** (сплав железа с содержанием углерода более 2,14 %). Последний, правда, застывал на дне печи, смешиваясь со шлаками, а единственным способом очистки в то время былаковка, которой чугун не поддавался. Потому на данном этапе развития металлургии чугун считался непригодным к использованию металлом, отходом производства. Иногда все же чугуну, сильно загрязненному шлаками, удавалось найти хоть какое-то применение. Так, в Индии из него отливали неплохие гробы, а в Турции — неважные пушечные ядра.

Первые штукофены появились в Индии еще в I тыс. до н. э., отсюда они в начале нашей эры попали в Китай, а в VII в. — в арабский мир. В XIII в. штукофены стали появляться в Испании, Германии и Чехии. Благодаря им можно было получить до 250 кг железа в день.

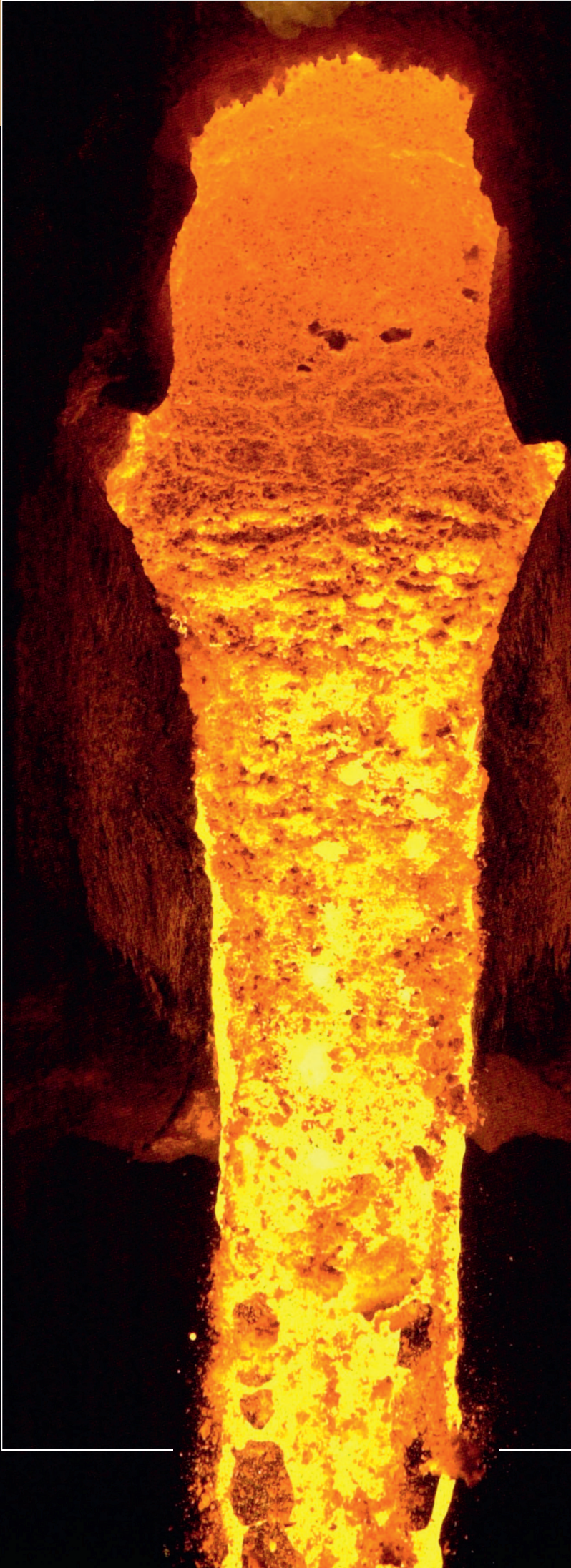
Нетрудно было понять, что чем выше температура в печи, тем больше железа удастся получить из руды. Так, вслед за штукофенами в XV в. в Европе появились печи нового типа — **блауофены**. Новые печи были больше и выше, выше стала и труба. Но главное, чем отличался блауофен от штукофена, — то, что воздух в него подавался уже подогретым, что позволило увеличить температуру плавления.

Действительно, блауофены значительно повысили выход железа из руды, но данные



печи несколько опередили свое время. Дело в том, что вместе с повышением температуры большее количество железа науглероживалось до состояния чугуна, который по-прежнему смешивался со шлаками и не поддавался очистке. В те времена чугун считался не чем иным, как проклятием, а повышение его количества — не меньше чем происками дьявола. Если в штукофенах количество получаемого чугуна не превышало 10 %, то в блауофенах оно доходило до 30 %. Во всем мире чугун получил далеко не лестные названия. В Англии его прозвали «свиным», ни на что не годным железом. Данное название сохранилось до наших дней. В Центральной Европе

Закрытая шахта штукофена хорошо концентрировала тепло



чугун именовали «диким камнем» из-за отсутствия в получаемом материале каких-либо благородных, полезных качеств. Да и русское название чугуна «чушка» характеризует не лучшее к нему отношение: в этих землях так называли поросят.

Настоящего прорыва в металлургии пришлось ждать вплоть до начала XVI в., когда в Европе получил распространение так называемый **передельный процесс**, или процесс получения стали из руды в два этапа. К сожалению, история не сохранила имя мастера, который первым догадался превращать чугун, полученный из руды, путем повторного отжига в горнах в высококачественную сталь. Передельный процесс позволил совершить качественно новый шаг в развитии металлургии и производства холодного оружия. Так, из передельной стали уже можно было изготавливать кривые мечи и другое сложное холодное оружие.

Помимо возможности получения качественной стали, данное открытие привело и ко многим другим существенным изменениям. Так как спрос на чугун резко возрос, стремительно развивались и осваивались печи нового типа — доменные.

Доменная печь — это большая металлургическая, вертикально расположенная плавильная печь шахтного типа, с предварительным подогревом воздуха и механическим дутьем. Она позволяла все железо из руды превратить в чугун, который расплавлялся и периодически выпускался наружу. Постоянный приток воздуха в печах обеспечивался мехами, которые приводились в движение водяными колесами. Таким образом, производство чугуна стало непрерывным. Доменная печь никогда не остывала, в результате одна домна могла производить до трех тонн железа в сутки.

Перегнать полученный в доменных печах чугун в железо было значительно проще в горнах. В связи с этим появилось первое в металлургии разделение труда, положительно сказавшееся на качестве получаемой стали. Так возник двухстадийный способ получения стали из железной руды: одни специалисты теперь получали из руды чугун, а другие — из чугуна сталь.



Но, как правило, у технологического прогресса есть и другая, негативная сторона. Не прекращающие свою работу английские доменные печи требовали огромного количества древесного угля. Результатом этого стало уничтожение большей части британских лесов. Выход из столь тяжелой ситуации был найден только в начале XVIII в., когда в 1735 г. английский промышленник-металлург Абрахам Дерби I начал использовать вместо древесного угля кокс, полученный из каменного угля. До этого каменный уголь в металлургии не использовался из-за относительно высокого содержания вредных для металла примесей, прежде всего серы. К тому же уголь в процессе нагрева измельчался, что затрудняло подачу воздуха. Но нагретый до высоких температур (950–1050 °С), без доступа воздуха, древесный уголь лишался многих вредных примесей и коксовался, приобретал более плотную структуру. Помимо этого, Абрахам Дерби I запатентовал

способ отливки чугуна в песочные формы, что значительно удешевило производство.

Несмотря на столь внушительное развитие, жители Индии и Ближнего Востока не спешили перенимать у европейцев технологию производства чугуна в доменной печи. И связано это вовсе не с технологической отсталостью этих регионов, а с отсутствием воды для приведения в движение мехов. Лишенные возможности гнаться за количеством, представители восточных стран приняли попытку максимально заменить его качеством.

Булат

Булат (перс. فولاد — «фулад» и тюрк. «болот», «сталь») — один из самых интересных и загадочных видов стали для производства клинка, который когда-либо знало человечество. Вот уже на протяжении тысячи лет именно клинки из булата благодаря своему превосходному качеству считаются лучшими. Красота же их воспета в песнях, наверное, каждого народа мира, знакомого с войной и звоном оружия.

Родиной булата считается Индия, где у подножия Гималаев, в провинции Пенджаб, каста местных кузнецов делала оружие необычайной красоты, способное на лету разрубить шелковый платок.

Технологии создания булата могли значительно отличаться в зависимости от территории и времени, поэтому булатом можно считать разные сорта высокоуглеродистой узорчатой стали, выплавленной по определенной технологии, которая и обуславливает характерные для булата качества.

Так, в тигель загружают куски разного металла, чугуна и некоторые другие компоненты, такие как различные руды, древесный уголь или флюс. После этого

«Самая лучшая сталь, какую когда-либо, где-либо делали, есть, без сомнения, булат».

Д. К. Чернов



Тигель для плавки металла из графита

закупоривают и в несколько слоев обмазывают глиной. Готовый тигель ставят в печь и раздувают мехи.

Среди прочих находим технологию выплавки, приписываемую некому Мазиде Ибн-Али ал-Хаддада ад-Димишки (другие источники приписывают рецепт арабскому философу и математику IX в. Абу Юсуф Якуб ибн Исхак ибн Саббах ал-Кинди):

«Прикажи положить в каждый тигель по пять ратлей (около 450 г (во времена Фатимидов), прим. авт.) подков и гвоздей от них из нармахана (железа), по десять дирхемов (около 3 г) жженой меди, золотистого марказита (железный колчедан) и мягкой магнезии. Обмажь тигли глиной и ставь в очаг, наполненный углем и раздуваемый румийскими мехами. Пока готовится, приготовь мешочки, в которые положи миробалан, корки граната, поваренную соль и жемчужные раковины, всего в равной степени и раздробленно, в каждом мешочке по сорок дирхемов. Всыпь в каждый тигель и сильно раздувай огонь самым безжалостным образом, а затем перестань. Когда остынет, извлеки слитки».

Еще одна особенность при производстве булата — медленное остывание слитков, в результате чего и происходит образование грубокристаллической структуры, определяющей качества булатной стали.

Например, на грубую структуру указывает в своих записях и великий арабский ученый Абу Рейхан Мухаммед ибн Ахмед аль-Бируни:

«Сталь бывает двух сортов: первый, когда в тигле одинаковым плавлением сплавляется „нармахан“ (кричное железо) и его „вода“ (чугун). Они оба соединяются так, что не отличить один от другого. Такая сталь пригодна для напильников и им подобных. Второй сорт получается, когда в тигле указанные вещества плавятся неодинаково и между ними не происходит совершенного смешения. Отдельные частицы их располагаются вперемешку, но при этом каждая из них видна по особому оттенку. Называется это „фаранд“, и в мечах он высоко ценится».

Посетивший Южный Иран штабс-капитан Масальский так описал в «Горном журнале» (1841 г.) увиденный им процесс выплавки булата:

«В огнеупорный тигель мастер закладывает измельченную смесь старого, бывшего в употреблении железа и зеркального чугуна в соотношении одна часть чугуна на три части железа. Плавка продолжалась 5–6 часов, после чего дутье прекращали и дожидались, пока печь „затихнет“. Затем тигли вскрывали, вкладывали в них немного серебра в количестве 4–5 золотников и снова засыпали печь углем. Все отверстия печи тщательно замазывали, и тигель остывал в тлеющих углях в течение 3–4 дней».

Конечно, добиться подобной твердости можно и от клинка из обычной стали, но при этом он станет хрупким. Даже если его лезвие не будет крошиться при попытке заточить его до остроты булата, такой клинок все

Разные компоненты, загруженные в тигель, имели разную температуру плавления. Поэтому в момент, когда часть компонентов уже находилась в расплавленном состоянии, другая часть оставалась пусть и в размягченном, но, все же твердом состоянии.

Главное преимущество булатных клинков — острота их лезвий





Роспись, сохранившаяся и сегодня в городе Джодхпуре, штат Раджастан, Индия. Жители Джодхпуры — раджпуты — каста самоотверженных воинов, искусно владеющих мечом

равно будет малопригоден для использования. А булатный клинок, заточенный до остроты бритвы, продолжает держать заточку даже после использования.

В завершение производства у слитка отрезают верхнюю часть грязного пористого металла (а иногда и нижнюю часть, и бока) и расковывают. В получившейся заготовке участки очень твердой, хрупкой высокоуглеродистой стали чередуются с участками вязкого, но мягкого металла. Высококачественные булатные клинки обладали, казалось бы, несовместимыми характеристиками — твердые и прочные, упругие и вязкие. При способности перерубить плотничий гвоздь такое оружие было весьма устойчивым к перегибам, следовательно, и к перелому.

Европейцы, вероятнее всего, впервые столкнулись с оружием из булата в июле 326 до н. э., когда произошла битва на реке Гидасп. В ней Александр Македонский во время своего индийского похода разгромил войско царя Пора из восточного Пенджаба. Сам царь Пор был пленен и доставлен Александру.

«Никогда не будет народа, который лучше разбирался бы в отдельных видах мечей и в их названиях, чем жители Индии!»

Абу Рейхан Мухаммед ибн Ахмед аль-Бируни

Александр и его окружение были изумлены необыкновенным «панцирем» знатного пленника, сделанным из материала, ранее не виданного европейцами, которому не было страшно македонское оружие. Возможно, этот эпизод стал причиной того, что, вопреки всеобщим ожиданиям, Александр не только оставил Пора царем, но и расширил его владения.

Однако, несмотря на искреннее преклонение перед булатным оружием как европейцев, так и народов Азии и Африки, в XIV в. искусство создания этой стали было практически утеряно. Объяснение данного процесса кроется во многих факторах.

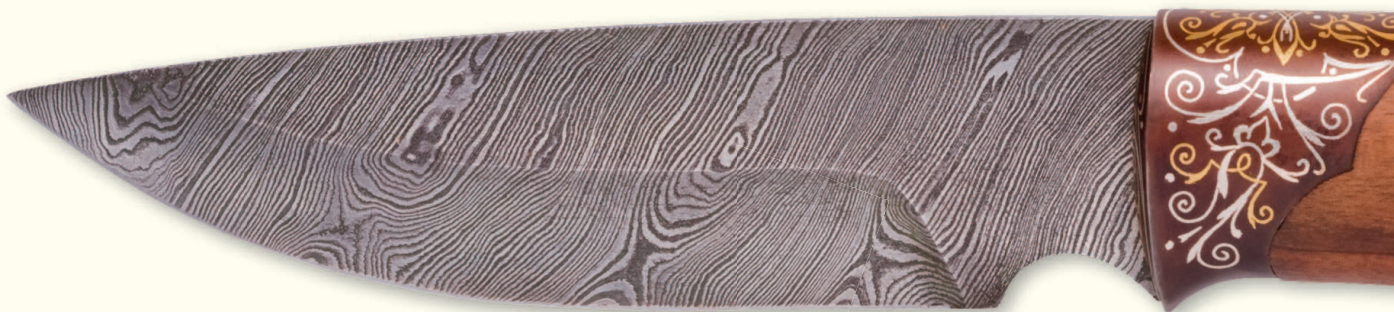
- Закрытость касты кузнецов. Секрет производства определенного сорта булата тщательно оберегался в среде кузнецов того или иного региона. Передавался лишь от мастера к ученику.

- Небольшой ареал производства булата и оружия из этого металла. К примеру, европейские кузнецы в то время так и не освоили создание булата и изделий из него. По всей видимости, это связано с тем, что они привыкли работать с низкоуглеродистыми видами стали, имеющими более высокую температуру плавления. В Европе пытались ковать булат уже привычными методами. Но доведенный до белого каления металл просто крошился под молотом. Булат требует отличных от других сортов стали способовковки и закалки. Он может быть поврежден неправильной термической обработкой.
Очень яркое описание процесса закалки булата было найдено в одном из храмов Средней Азии: *«Булат необходимо нагреть до тех пор, пока он не потеряет блеск и не станет как восходящее солнце в пустыне, после чего остудить его до цвета королевского пурпура и затем вонзить в тело могучего раба... Сила раба перейдет в клинок и придаст прочность металлу».*
- Появление более простой в создании, но обладающей не меньшим спросом на рынке дамасской стали, а также многочисленных подделок булата. Особенно с XVI в., когда литую сталь начали изготавливать во многих уголках мира, так как любой клинок можно искусственно «дамаскировать» с помощью кисточки и резца или гравировки.
- Большинство опустошительных завоеваний Тамерлана, великого завоевателя и основателя империи Тимуридов, пришлось на области, в которых были сосредоточены центры производства булата. По приказу эмира Тамерлана всех кузнецов, плененных на захваченных землях, угоняли в столицу его империи — Самарканд.

На какое-то время центром производства высококачественного булата снова стала Индия. Но и здесь в XVII в. вместе с приходом европейцев, огнестрельного оружия и промышленного литья секреты производства легендарной стали вскоре были забыты.

Тем не менее, помня об отменных качествах булата, металлурги и кузнецы по всему миру работали над возрождением технологии создания этой стали. Задумывался об этой проблеме и выдающийся английский физик и химик, основоположник учения об электромагнитном поле, член Лондонского королевского общества, сын кузнеца Майкл Фарадей. У него было все необходимое для производства булата: лаборатория, слиток булата, вывезенный из Бомбея (Мумбаи), и финансовые средства. Однако секрет так и не был раскрыт. Даже несмотря на то, что при создании булата Фарадей добавлял дорогие серебро, золото и платину.

Но то, что не удалось Фарадею, после десяти лет проб и ошибок удалось выпускнику Горного кадетского корпуса, выдающемуся русскому горному инженеру, ученому-металлургу, генерал-майору Павлу Петровичу Аносову.





Булатная сталь — это композит, химически, физически и структурно неоднородная сталь. Устойчивость булата к коррозии объясняется его чистотой и плотностью, а в отдельных сортах и некоторым легированием. На фото охотничьи ножи из различных сортов булата и дамаска

Вначале Аносов пошел по пути Фарадея и подтвердил его результаты: примеси алюминия, платины и некоторых других металлов дают характерный для булата узор, но в целом получившийся материал далек от настоящего восточного булата. Ученый установил, что свойства стали зависят не только от компонентов, но и от содержания и способа введения углерода, чистоты исходных материалов, метода охлаждения и кристаллизации. Первый полноценный булат, полученный Аносовым, был аналогом иранского булата хоросан, с характерным сетчатым узором на темно-коричневом, с красноватым отливом, грунте. Англичане, чья сталь в тот период заслуженно считалась лучшей в мире, не могли поверить, что один удар шпаги из булата, сделанного Аносовым, с легкостью перерубал английские клинки. Парадоксально, но после смерти ученого секрет производства булата вновь был утерян. Некоторые моменты, которые Павел Петрович понимал интуитивно, так и не были в достаточной степени изложены им на бумаге. Его же современников больше интересовало количество, а не качество, поэтому восстановлением результатов, полученных Аносовым, кроме немногих энтузиастов, никто не занимался.

С появлением огнестрельного оружия роль холодного, какого бы превосходного качества оно ни было, несомненно падает. Новое рождение булат получил только в наши дни. Он вновь становится востребованным у всякого рода охотников и, кроме того, интересует коллекционеров.

Определение «булат» включает в себя немалое количество разнящихся по цвету, узору и характеристикам булатных сталей. Только в Индии и Персии в зависимости от способа и места изготовления существовало несколько десятков сортов булата.

По окончании Бухарской экспедиции 1841 г. полковник Бутенев в статье «О ковке булата в Бухарии» пишет, что в Бухаре **высшими сортами** булата считались *симдани*, *газгани*, *гунеужевгар* (новый алмаз), *наурус* (*нейрис*) и *харусани*. К низшим относились *мешеди* (из Мешхеда), *гиндустани* (новый индийский булат), *собсидар* (зеленый) и *гиндустани ахак*. При этом бухарцы пред-

почитали округлые и правильные узоры угловатым, иранские булаты — индийским, а старые сорта — новым.

Большинство булатных клинков получило название местности, где они создавались, а отличить их можно было по характерному узору. К **низшим сортам** принадлежат сирийские булаты *наурус* и *шам*, а также *элиф Стамбул*. Они имеют мелкий прямолинейный полосатый узор, серый или бурый грунт. К низшим сортам также относятся египетский баяз и бейад Стамбул, хотя узор у последних может быть и струйчатым.

К булатам **среднего качества** относятся индийские булаты *сари*, *гинди*, *кум-гинди* и *иранский бедр*, со средним и крупным волнистым узором, в котором преобладают кривые линии на буром и черном грунте.

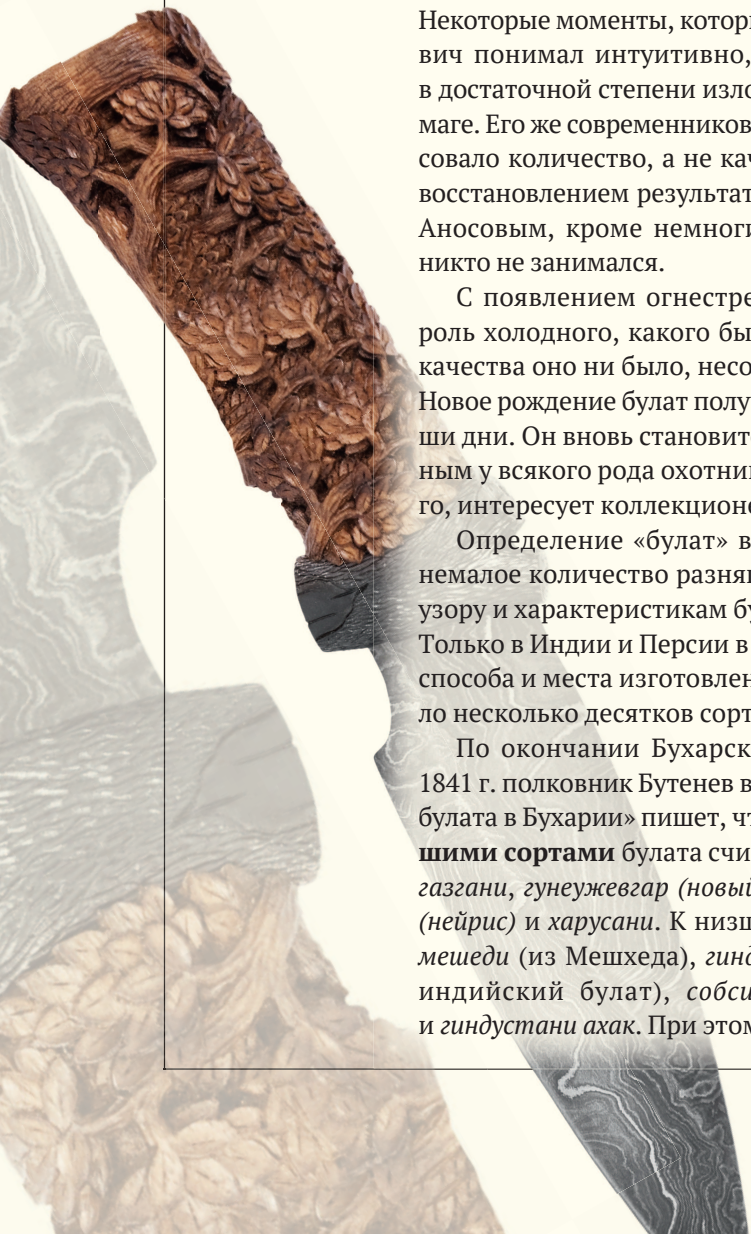
К булатам **высокого качества** относятся иранские булаты *хоросан* и *табан* с крупным сетчатым и коленчатым узором на темном фоне с отливом.

И наконец, к булатам **высочайшего качества** относятся *кара-табан* и *кара-хоросан* (приставка «кара» означает «черный»), со сложным ансамблем узоров в виде узких лент или волокон некруглого сечения, четко выступающих на темном грунте с золотистым отливом.

К сожалению, большое количество рецептов превосходных сортов булата много веков назад было безвозвратно утеряно. Только сейчас благодаря современным технологиям и сохранившимся образцам удастся приоткрыть завесу тайн их производства. Но полностью повторить индийский, иранский или хотя бы аносовский булат пока так и не удалось.

При определении качества булата следует руководствоваться некоторыми правилами.

- Чем больше точек, поперечин и узоров, чем четче и крупнее узор, и чем темнее фон (грунт), тем выше достоинство булата. Качество и форма узора свидетельствуют о том, как клинок ковали, о структуре металла. Цвет узора и фона говорит о химическом составе стали.





Оружие из дамасской стали на сирийском рынке

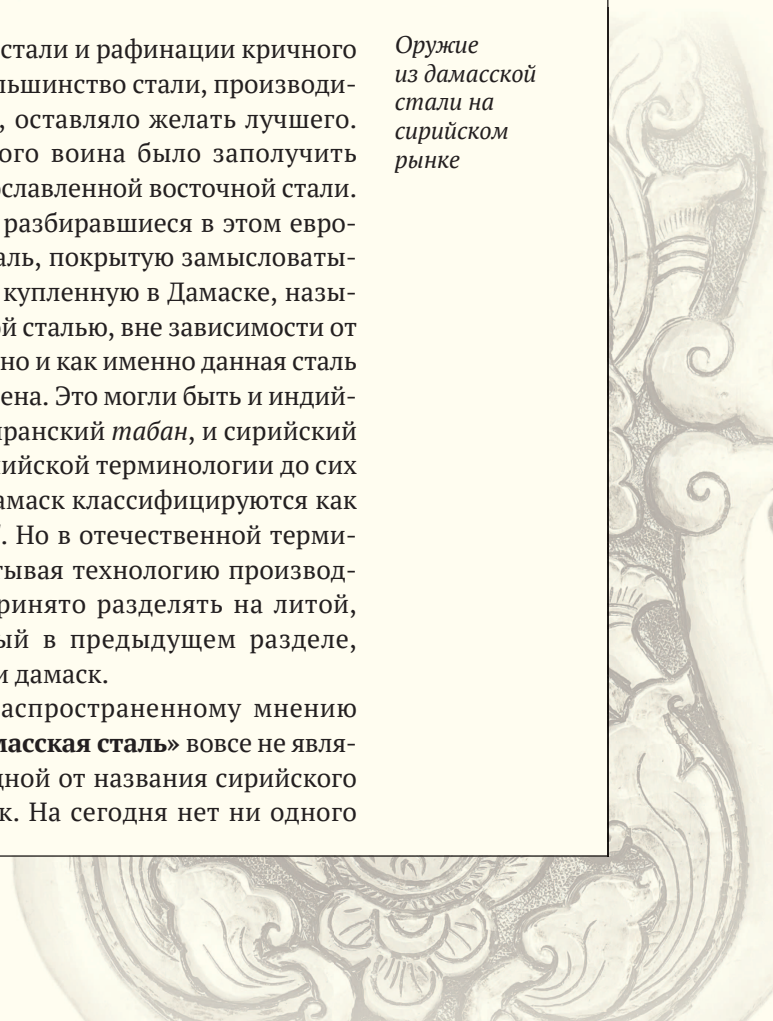
- По характеру звона определяют монолитность булата. Чистый и долгий звон булатного клинка говорит о целостности, о том, что нет трещин и разрывов. Напротив, дребезжащий звон свидетельствует о грубой структуре клинка. Когда разница в составе соседних слоев слишком велика, металл расслаивается. Звук получается низким, дребезжащим и недолгим, так как он быстро гасится при переходе через границы слоев.

Дамаск

Булат и дамаск часто путают. Связано это с тем, что еще с незапамятных времен сирийский город Дамаск был центром пересечения караванных путей, центром восточной торговли и ремесел. Еще кельты, римляне и германцы успешно применяли технологию сваривания различных сортов

углеродистой стали и рафинации кричного железа. Но большинство стали, производимой в Европе, оставляло желать лучшего. Мечтой каждого воина было заполучить оружие из прославленной восточной стали. Однако слабо разбиравшиеся в этом европейцы всю сталь, покрытую замысловатыми узорами и купленную в Дамаске, называли дамасской сталью, вне зависимости от того, где именно и как именно данная сталь была изготовлена. Это могли быть и индийский *вутц*, и иранский *табан*, и сирийский *дамаск*. В английской терминологии до сих пор булат и дамаск классифицируются как *Damascus steel*. Но в отечественной терминологии, учитывая технологию производства, булат принято разделять на литой, рассмотренный в предыдущем разделе, и сварной, или дамаск.

Вопреки распространенному мнению название «дамасская сталь» вовсе не является производной от названия сирийского города Дамаск. На сегодня нет ни одного



археологического или письменного подтверждения тому, что в этом городе когда-либо был выкован хотя бы один клинок.

Учитывая широкий ареал производства оружия из дамасской стали, можно предположить, что ее вряд ли стали бы именовать по месту расположения мастерской. Скорее, данное название происходит от арабского слова «дамас», что в переводе означает «вода» и характеризует «водянистый» рисунок на поверхности, свойственный для клинков из дамасской стали.

Индийская сталь отличалась превосходным качеством, но ее цена была достаточно высокой даже для состоятельных торговцев. Потому опытные сирийские кузнецы, создававшие великолепные образцы оружия из индийского *вутца*, предложили свой вариант композитной стали. Они знали, что индийский булат состоит из частиц твердой углеродистой стали в матрице из мягкой и упругой низкоуглеродистой стали. Вместо переплавки в тигле кузнецы предложили сварной булат, или дамасскую сталь. Она получалась путем многократных проковок в разных направлениях пакета (набор сложенных стопкой металлических пластин), собранного из сталей с различным содержанием углерода, который сваривается во едино путем кузнечной сварки. С учетом того что полосы стали в пакете были разного состава, при травлении на клинке проявлялся узор. После многократной перековки линии изгибались настолько, что получался узор, похожий на булатный.

Дамаск по своим характеристикам уступал литому булату в гибкости, прочности и остроте. И, тем не менее, он значительно превосходил

большинство известных в то время видов стали. Что же касается внешней схожести между булатом и дамаском, то и сейчас даже для профессионального оружейника отличить их остается задачей сложной, но выполнимой. У дамасской стали узор имеет цикличность, то есть повторяется, а линии короче и постоянной толщины.

О том, какой эффект на европейцев производило оружие из дамасской стали, красноречивее всего описано в произведении выдающегося английского писателя В. Скотта «Талисман, или Ричард Львиное Сердце в Палестине». В эпизоде встречи Ричарда Львиное Сердце с султаном Салах ад-Дином соперники на поле боя — глубоко уважавшие друг друга воины — расхваливали превосходство своего оружия. Ричард Львиное Сердце перерубил своим мечом рукоять стальной булавы. Салах ад-Дин, восхищенный этим мощным ударом, хотя и был физически значительно слабее Ричарда, решил принять вызов:

«Он [Салах ад-Дин] взял лежавшую на полу шелковую пуховую подушку и поставил ее на ребро.

— Может ли твой меч, брат мой, перерубить эту подушку? — спросил он короля Ричарда.

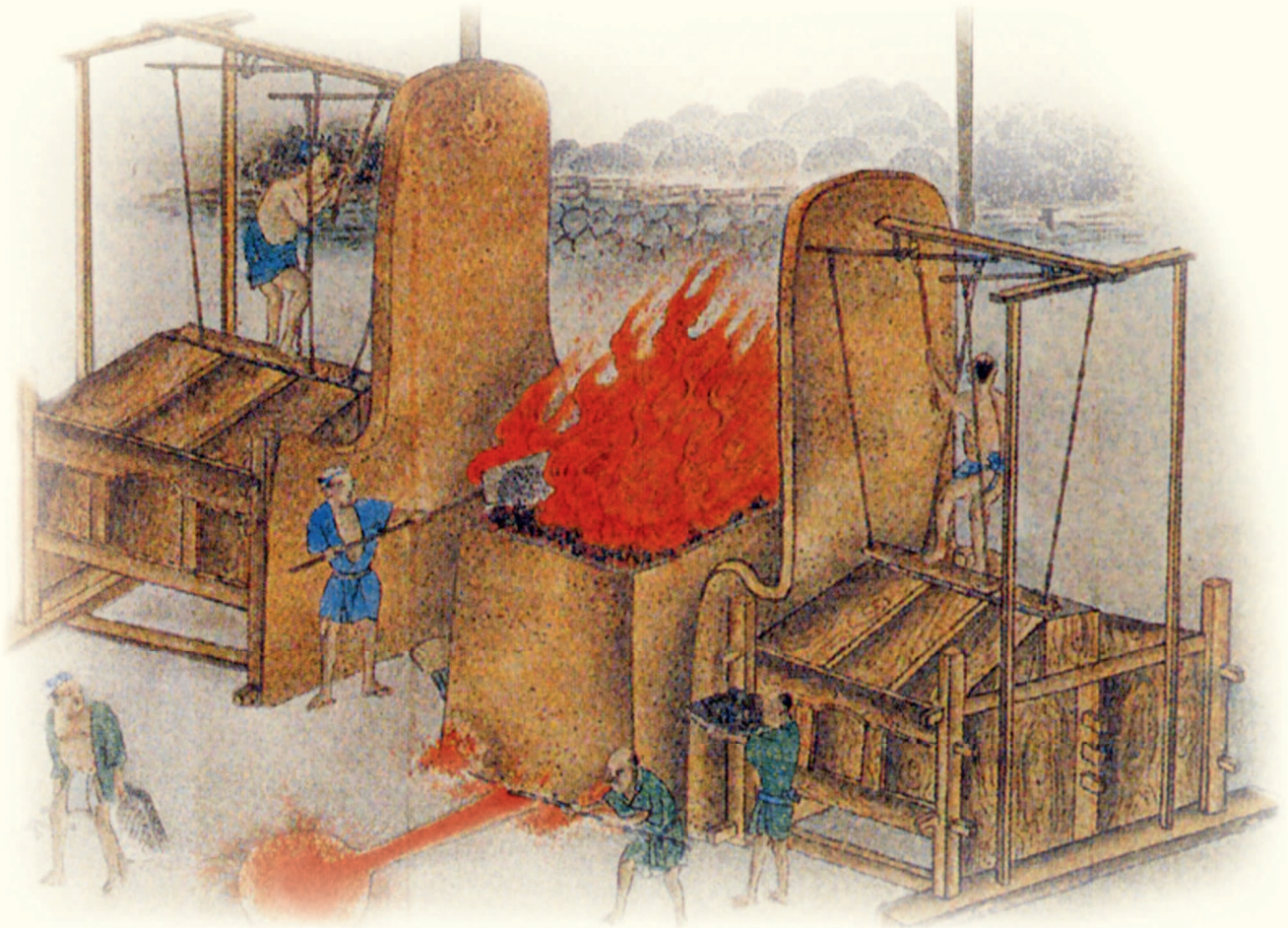
— Разумеется, нет, ответил король. — Ни один меч на земле, будь то даже Эскалибур короля Артура, не может перерубить того, что не оказывает сопротивления при ударе.

— Тогда смотри... Он вынул из ножен саблю, изогнутое узкое лезвие которой не блестело, как франкские мечи, а отливало тускло-голубым цветом и было испещрено бесчисленными извилистыми линиями, говорившими о том, с какой тщательностью оружейник сваривал металл. Держа наготове это оружие, на вид столь жалкое по сравнению с мечом Ричарда, султан перенес тяжесть своего тела на левую ногу, чуть-чуть выставленную вперед, затем несколько раз качнулся, как бы прицеливаясь, и, быстро шагнув вперед, рассек подушку. Лезвие сабли скользнуло так молниеносно и легко, что подушка, казалось, сама разделилась на две половины, а не была разрезана.

Пара охотничьих ножей с клинками из дамасской стали







По бокам печи татара расположены сложные мехи, приводимые в действие ногами. Сливное отверстие предназначено для отвода расплавленного шлака

— Это проделка фокусника, — сказал де Во [рыцарь из свиты Ричарда]. Бросившись вперед, он схватил часть перерубленной подушки, словно желая убедиться в отсутствии обмана. — Тут какое-то колдовство.

Султан, по-видимому, понял его слова, так как снял с себя вуаль, которая до тех пор скрывала его лицо, накинул ее на лезвие сабли и поднял саблю, обращенную лезвием вверх. Сделав резкий взмах, он разрезал свободно висевшую вуаль на две части, которые разлетелись в разные стороны, и все зрители снова могли убедиться в исключительной закалке и остроте оружия, равно как в необыкновенном искусстве того, кто им действовал».

Автор, возможно, излишне драматично изобразил данное событие. Но, например, описанный эффект с вуалью мог быть достигнут благодаря особой мелкозернистости металла или так называемой микропиле, возникающей на лезвии из композитной узорчатой стали. Она образуется практиче-

ски непрерывно из-за разной устойчивости к износу разных слоев или волокон, составляющих узор булата или дамаска. Зубья такой микропилы получают возможность поочередно перерезать шелковые нити вуали.

Дамасская сталь сумела вытеснить булат со многих азиатских рынков благодаря упрощенному (по сравнению с процессом создания булата) производству. Но сварить хорошую дамасскую сталь вовсе не так-то просто. Дамаск, или сварной булат, как его принято называть в русскоязычной терминологии, получают методом кузнечной сварки. Ее суть заключается в соединении на межатомном уровне раскаленных до определенной температуры и перешедших в пластическое состояние металлов. Во время проковки происходит взаимопроникновение атомов, окончательно объединяющее в монолит два различных вида стали.

Для кузнечной, или горновой сварки, собирают пакет, состоящий из сталей с различным содержанием углерода. Его раска-