

О. Семенов

# АВТОРСКОЕ ОРУЖИЕ

## СОЗДАНИЕ ОБРАЗА, ОТДЕЛКА

ГРАВЕРНЫЕ РАБОТЫ  
ИНКРУСТАЦИЯ  
ЧЕКАНКА  
ВСЕЧКА И НАСЕЧКА  
ЛИТЬЕ  
РАБОТЫ С ДЕРЕВОМ  
РАБОТЫ С ПОДЕЛОЧ-  
НЫМ КАМНЕМ



МАСТЕР-КЛАСС ТУЛЬСКОГО ХУДОЖНИКА-ОРУЖЕЙНИКА

**О. СЕМЕНОВ**

**АВТОРСКОЕ ОРУЖИЕ  
СОЗДАНИЕ ОБРАЗА, ОТДЕЛКА**

**Мастер-класс тульского художника-оружейника**

**Москва  
Аделант  
2010**



В мире есть три вещи, созерцание которых доставляет человеку удовольствие и никогда не наскучит — это вид воды в движении, огонь (если не горит твой дом) и как работает человек — Мастер. Я рад представить уважаемому читателю удивительную книгу моего коллеги, тульского художника-оружейника Олега Семенова. Удивительна эта книга тем, что она не о произведениях оружейного искусства современных мастеров, а о том **«Как это делается»**. Удивительна еще и тем, что написана не теоретиком и знатоком прикладного искусства и оружейного дела, а Мастером, владеющим всеми тонкостями древнего искусства. Для нас, его коллег из Гильдии мастеров-оружейников стало полной неожиданностью, что Олег задумал и осуществил свою мечту — поделиться своими знаниями со всем миром. Он пунктуально, шаг за шагом открывает завесу тайны Мастерства. Некоторые ужаснутся — зачем он это сделал? То, что он кропотливо собирал десятилетиями, по крупицам, методом проб и ошибок, отдать в чужие руки? Я считаю, что в этом есть рациональное зерно. Поделившись с другими своими знаниями, ты снимаешь со своих плеч тяжелый груз «Кощеева сундука», не тратишь силы и нервы на охрану и оборону своих секретов и открываешь себе путь к поискам нового или очень забытого старого.

Оружейные техники и технологии, доставшиеся нам от наших прапрадедов, многосложны и многодельны. Необходима масса знаний из различных областей науки, техники и искусства. Художник-оружейник должен знать и металлургию, слесарное, инструментальное и ювелирное дело. Быть резчиком, гравером, чеканщиком, шлифовщиком, литейщиком. Работать с камнем, костью, деревом, кожей и т. д. Перечисление всего остального может утомить читателя. И ко всему вышеперечисленному нужен еще талант Художника.

К нам, в Гильдию мастеров-оружейников, через редакции издательств, через интернет, многими другими путями обращаются люди — подскажите, возьмите в ученики, где можно всему этому научиться? К великому сожалению, современные мастера-художники авторского художественного холодного оружия, за редким исключением, не могут себе позволить брать учеников, слишком многому нужно учить с нуля. Так вот, эта книга для Вас. Также книга может быть интересна широкому кругу специалистов — музейного дела, экспертам по культурным ценностям, искусствоведам и всем людям, невзирая на возраст не чуждым жажды познания.

*Председатель Гильдии мастеров-оружейников, эксперт по авторскому художественному холодному оружию, художник-оружейник*

Геннадий Соколов

E-mail: [guildla@urbannet.ru](mailto:guildla@urbannet.ru)

<http://www.rusartknife.urbannet.ru>

ББК 42.389

УДК 635

**«Авторское оружие.**

**Создание образа, отделки»**

Мастер-класс тульского художника-оружейника

ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО АДЕЛАНТ», 2010 г., 256 стр., полноцветная

ISBN 978-5-93642-181-5

Автор: Семенов О.С.

Редактор: Рубайло В. Е.

Компьютерная верстка и дизайн:

Антонов Е. В., Рубайло М. В.

Дизайн обложки: Рубайло М.В.

Ответственный за выпуск: Яценко В. А.

Подписано в печать 07.09.2009 г.

Формат 60x90 1/8.

Гарнитура BookmanC.

Бумага мелованная. Печать офсетная.

Тираж 20000 экз. (1-й завод - 5000 экз.)

Заказ №В-1602.

Отпечатано с готовых электронных носителей в ОАО ПИК «Идел - Пресс» 420066, г. Казань, ул. Декабристов, д. 2

Качество печати соответствует качеству предоставленных носителей

**Издательство «Аделант»**

**приглашает к сотрудничеству авторов, дилеров и оптовых покупателей.**

**По вопросам оптовой закупки книг и с предложениями обращаться по телефонам:**

**(495) 673-23-20; 995-20-04; 995-20-57**

E-mail: [adelantinfo@mtu-net.ru](mailto:adelantinfo@mtu-net.ru)

<http://www.adelant-book.ru>

«Для мастера экстра-класса все найденное и познанное им на пути творчества — серебро, а творческая Душа, которую дал Господь — Золото! Изящность линий, кропотливость и чистота, внимание, усидчивость, постоянный анализ сделанного — залог успеха в конечном результате над работой! Только мастер, неуверенный в себе, испугается раскрыть перед другими те секреты мастерства, которыми владеет сам».

*О. Семенов (март, 2004 г.)*

## НЕМНОГО ОБ АВТОРЕ

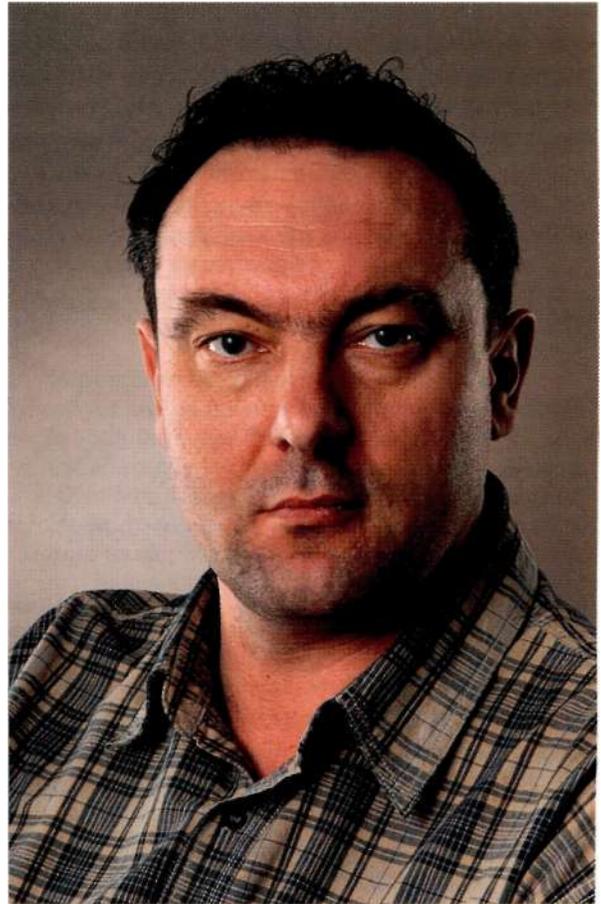
Дорогие друзья, здравствуйте!

В России при любом упоминании об оружии первым приходит на ум старейшая оружейная столица страны — город Тула. Вот в этом городе с его славными оружейными традициями в 1962 году поздним мартовским вечером родился мальчик — Олег Семенов. Это ваш неназойливый, я так надеюсь, рассказчик.

В детстве я нередко посещал Тульский музей оружия и замороженно разглядывал экспонаты. Мысленно примерял на себя кольчугу, надевал шлем, брал в руки меч. И выходил на воображаемое поле боя. Повзрослев, любовался красотой охотничьих ружей, дуэльных пистолетов, шпаг и сабель. Восхищался, с каким изяществом мастера-оружейники украшали свои произведения. На одном изделии резьба по дереву вдруг переходит в легкий, почти воздушный завиток на металле, а на другом сменяется стиль — обронная гравировка и позолота доводит произведение до царственно высокого. Все это запало мне в душу и осталось там навсегда. И сейчас эти воспоминания нежным туманом окутывают мою душу.

В юношеские годы окончил художественную школу. Было желание идти и дальше по пути художника. Но, к счастью, судьба свела меня с человеком, круто изменившим весь мой дальнейший жизненный и творческий путь. Это был мастер-гравер из знаменитого у нас в стране и за рубежом Центрального Конструкторско-Исследовательского бюро спортивного охотничьего оружия (ЦКИБ СОО) Кирьянов Генрих Михайлович. Он обучал на дополнительных уроках небольшую группу школьников начальным азам граверного дела. В числе этих счастливиц оказался и я. На занятиях он к каждому из нас присматривался и потом, совсем неожиданно для меня, предложил поступить учеником гравера в ЦКИБ СОО. Я с удовольствием принял предложение мастера. Но в силу определенных обстоятельств, не зависящих от меня, мне около года (это то время, что оставалось после окончания школы до службы в армии) необходимо было пройти азы ученичества осадчика лож, дойдя до осадки куркового ружья (МБ). Изначально я думал, что это время, пошедшее на обучение самостоятельному изготовлению столярного инструмента и приемов работы с деревом, пропало впустую. Только спустя много лет понял, насколько верно высказывание: «Что Бог ни делает, то к лучшему!» Когда я самостоятельно начал работать с авторским холодным оружием, в очередной раз утвердился в глубинном смысле этих слов. И теперь, раздумывая о разных поворотах в своей судьбе, и этом в частности, просто уверен в том, что Господь ведет каждого из нас своим путем! В работе по осадке был более чем 20-летний перерыв! Но как только я взялся за инструмент и приступил к работе, из укромных уголков памяти стали вырисовываться такие подробности, о которых я полагал, что совсем уже забыл.

Только после службы в армии, в 1982 году начал обучение учеником гравера. В это же время, параллельно с работой в ЦКИБе, получил высшее образование в Тульском политехническом институте (1988 г.), без отрыва от производства шесть лет обучался на вечернем отделении и приобрел специальность



инженера-механика. Могу сказать, что дерево меня привлекало своей теплотой, какой-то энергетикой, но металл завораживал всегда. Может быть, проявились «корни» — мой прадед был кузнецом.

При ЦКИБ СОО окончил школу Оружейного мастерства (1985 г.). На граверном участке, наблюдая за тем, как мастера высшей квалификации работают над созданием своих шедевров, невольно тянулся за ними. Они, в нужные моменты, сами помогали постичь тонкости своего ремесла. Хотя время ученичества уже давно прошло, но кропотливый труд над своей техникой продолжается до настоящего времени. И не видно конца и края этому процессу, настолько велик океан наследия в искусстве бывших мастеров, безграничен опыт, накопленный человечеством за прошедшие столетия.

В нестабильные в нашей стране 90-е годы мне пришлось поменять место работы, но главной осталась цель — приобрести еще больше знаний и навыков в своей профессии. Если в ЦКИБ СОО первостепенной была работа с огнестрельным охотничьим оружием, то со сменой места работы судьба свела меня с мастерами оружейниками-клиночниками. Я стал заниматься украшением их ножей, подчеркивая характер авторского замысла, периодически продолжал гравировать ружья по нарисованным мной эскизам. Постепенно заинтересовался формами, а затем и конструкцией холодного оружия, отгравировал более сотни ножей, пока не осознал, что очень интересно самому от начала до конца реализовать свою идею, ощутить, как мысль превращается в реальность. А потом, держа в руках готовое изделие, почувствовать эмоциональный подъем, который можно сравнить с чувствами человека, открывшего для себя что-то очень важное. Затянуло это настолько, что оторваться от этого процесса уже невозможно. Дай Бог. Знания работ со многими материалами как в области оружейного, так и ювелирного искусства, и стремление идти дальше по пути творчества, позволили открыть для себя новую страницу в моей биографии. Эта страница — создание авторского холодного оружия. Уже на

Работы мои экспонировались на многих международных и российских оружейных и художественных выставках. Самые значимые для меня — это выставки в Оружейной Палате и Успенской Звоннице Московского Кремля, Тульском музее оружия, Федеральном Собрании Российской Государственной Думы, Российском Фонде Культуры.

В этой книге я не ставлю целью продемонстрировать только лучшие свои работы. Осознанно иду на то, чтобы показать несколько «проходных» вещей. В простой работе, сделанной в короткие сроки, мастер может потрудиться над решением иных задач, например, прощупать новый для себя композиционный ход, подшлифовать технику в каком-то переходе. Главное, не застаиваться на месте, а в каждом, даже самом простом изделии, находить для себя задачи творческие.

этом интересном и увлекательном пути стал членом Гильдии мастеров-оружейников со дня ее основания (с 1999 года). В начале 2004 года стал членом Творческого Союза Художников России и Международной Федерации Художников.

Работы, которые сделал сам или в содружестве с другими мастерами, Вы могли увидеть и ранее. Хочется лишь обратить Ваше внимание на то, что с 1993 по 1999 год я как мастер-гравер подписывал свои работы надписью «Семенов О.», отгравированной прописными буквами, расположенными в ленте. А потом стал ставить свое клеймо: геометризованные

клиновидные буквы — «О» и «С» («Олег Семенов»). Это клеймо ставится мной на все отдельные детали в каждой работе.

Мне всегда интересно узнать отзывы (приветствую критику), если есть что сказать, пишите на сайт Гильдии: E-mail: [guildia@urbannet.ru](mailto:guildia@urbannet.ru), а можно и на мой домашний E-mail: [semenov-graver@vandex.ru](mailto:semenov-graver@vandex.ru).

С уважением к Вам, художник-оружейник Олег Семенов.



Рис. 1. Это клеймо ставилось мастером на работах с 1993 до 1991 г.



Рис. 2. Клеймо ставится на работах с 1999 г. до настоящего времени



# Глава 1.

## ГРАВЕРНЫЕ ТЕХНИКИ РАБОТЫ НА МЕТАЛЛЕ



### Граверные резцы — формы и названия

Прежде чем приступить к работе с металлом, необходимо научиться технически правильно затачивать инструмент. Это основа успеха в работе, практически 50% в конечном результате!

Какие и для каких целей граверные резцы применяю в работе я сам? В литературе читал полярные мнения о двух, наиболее употребительных штихелях, используемых на практике. Это спицштихель и фасеттенштихель (фасочный). Лично для себя, в ходе продолжительных поисков, выбрал основным инструментом не фасеттенштихель, а спицштихель! В моем понимании творческие возможности этого резца превзойти просто немыслимо! Кроме этих двух резцов, на практике применяю еще четыре вида штихелей: мессерштихель, болштихель, фляхштихель (флахштихель), шатирштихель (фаденштихель). Ни разу не приходилось работать грабштихелем и юстирштихелем.

Затачивая площадку (носик) штихеля, наклоняю резец под углом в 45 градусов по отношению к оселку. Для болштихеля, фляхштихеля и фаденштихеля есть одно категорическое (обязательное) условие:

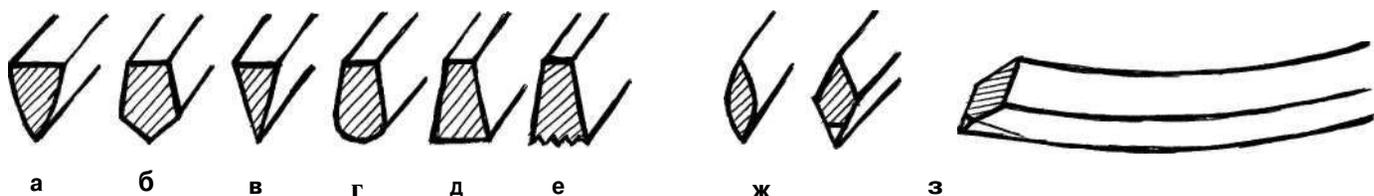


Рис 1. 1. Основные профили штихелей:

а - спицштихель; б - фасеттенштихель; в - мессерштихель; г - болштихель; д - фляхштихель; е - шатирштихель (фаденштихель); ж - юстирштихель; з - грабштихель

носик штихеля должен затачиваться под углом, перпендикулярным оси штихеля! Для остальных это условие может быть нарушено, а если точнее, то гораздо удобнее работать, когда при затачивании этих инструментов на оселке переднюю площадку «свалить» слегка в сторону. Я при заточке наклоняю резец в левую сторону. Это позволяет гравированной стружке сваливаться (уходить) в сторону и не закрывать линию, нанесенную чертилкой на изделии! Чтобы названия штихелей не пугали читателя, и было более понятно, о чем все-таки идет речь, позволю себе слегка раскрыть их типы через рисунки и небольшие описания (не дублируя, естественно, сказанное об этих инструментах авторами в других изданиях).

**Спицштихель** — основной резец, он позволяет сделать очень многое в работе! Например, работать в технике плоскостной гравировки металла, когда идет отделка без углубления фона, а изящность достигается с помощью гравировки разнотолщинных линий на плоскости с возможностью вариаций штриха, практически такой же, как и перо в руках художника при работе с тушью на бумаге (**фото 1.1**).

Никакие углы заточки у резца изменять не требуется, уменьшаются размеры всех плоскостей (без исключения) до получения минимально возможной площадки (носика) резца.

Прекрасно им гравировать и при работе в технике оброчной гравировки, т.е. с подбором фона. Однозначно этим резцом необходимо работать при гравировке под чеканку, всечку и насечку драгоценными металлами, для подрезки углов в работе со шрифтами. Боковые грани этих штихелей слегка выпуклые, это и позволяет работать ими в таком расширенном спектре. Чем тоньше и нежнее нужна гравировка, тем под меньшим углом необходимо заточить резец. Угол резания, образуемый боковыми гранями, можно изменить, увеличивая либо уменьшая ширину спинки резца. Изменять этот угол необходимо при гравировке металлов с разной твердостью. Чем металл тверже, тем угол должен быть больше!

**Фасеттенштихель** (или фасочный штихель) — при гравировке им характер рисунка существенно отличается от вида, получаемого при работе спицштихелем. Отражение света от отгравированной поверхности совершенно другое. Это однозначно связано с тем, что рабочие кромки прямые. Угол между

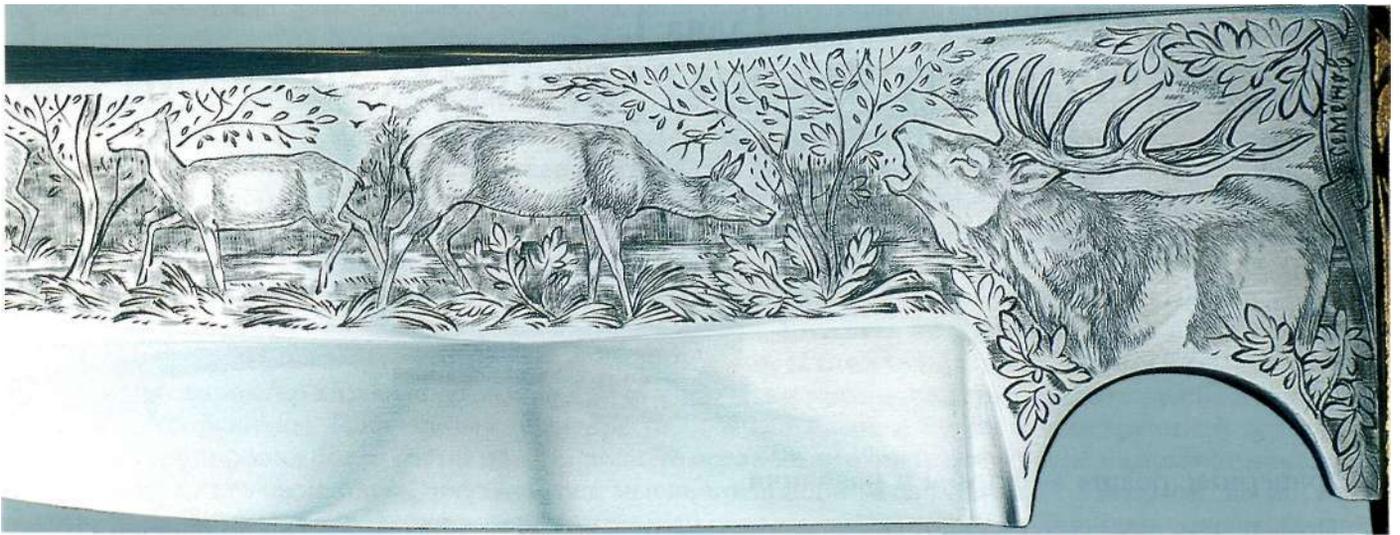


Фото 1.1. Левая голомень ножа «Гон» (фрагмент)

ними лучше менять от 60 до 120 градусов, а не оставлять фиксированным в 100 градусов, как это «предназначено» для этого резца. Изменение угла позволяет существенно расширить возможности работы этим штихелем как при гравировке по различным металлам, так и по гравировке не только широких рисок с малой глубиной. Хорошо им работать при проведении точных линий, гравировке английской и немецкой спиралей, плоскостных орнаментов.

**Мессерштихель** — позволяет выполнять очень тонкие линии большой глубины. Основной инструмент при растушевке птиц и животных в сценках, тонких отдельных линий гравированной природы, разбивании или более живой растушевке элементов любого орнамента. Угол заточки 20-30 градусов. Нижнюю кромку, во избежание ее скалывания при работе по стали с большой твердостью, можно притупить на мелком наждаке.

**Болштихель** — резец с радиусной режущей кромкой. С его помощью удобно наносить ГОСТовские шрифты различной величины и ширины. Второй резец после шпичштихеля при работе над клеймами. Основной резец при создании рельефа при работе над лепкой форм животных в объемных сценках и практически всех растительных орнаментах. Величину радиуса рабочей части и ширину спинки резца, т.е. размер рабочей части резца, мастер выбирает сам, в зависимости от характера выполняемой работы. При гравировании надписей боковые грани делаются параллельными, чтобы не изменялась ширина гравированной линии. При работе с объемом задняя поверхность больше спинки резца. Эта заточка резца очень хорошо работает на прикаленных деталях. В то время, когда у шпичштихеля или фасеттенштихеля заточка уже садится, либо даже скрашивается, болштихель продолжает работать!

**Фляхштихель** — резец с плоской режущей кромкой. При работе с объемной гравировкой такой же незаменимый резец, как шпичштихель и болштихель. Используется для выемки и для выравнивания фона, а также для прямой работы по приданию объему необходимой формы (сценки, орнамент и т.д.). Ширина режущей кромки выбирается мастером самостоятельно, но не более 5 мм.

**Шатирштихель (фаденштихель)** — этот резец по форме похож на фляхштихель, с той лишь разницей, что у него на полотне нарезаны мелкие продольные канавки с шагом 0,15; 0,20; 0,25; 0,3; 0,35 мм. Ширина режущей кромки резца варьируется от 3 до 5 мм. С помощью этого штихеля можно отгравировать параллельные линии. В Туле этот резец называют просто — тушевка. Широко применяется в ЦКИВ СОО при растушевывании пражского орнамента, оконтуривании английской спирали, выборке фона в орнаментах при оброчной гравировке (или просто гравировке фона в орнаментах, сделанных в технике плоскостной гравировки), растушевывании природы в сценках и т.д. Работать шатирштихелем можно, используя всю плоскость заточки либо наклоняя резец, гравировав двумя-тремя нитями, правым или левым краем. Если есть необходимость в работе этим резцом всей плоскостью, но с уменьшенной шириной режущей кромки, то искомой величины достигают, стачивая штихель (по длине резца на 1 см от рабочего края) на заточном станке (точиле) только с одной — правой стороны. При гравировке фона орнамента все резы, с каждой из сторон украшаемого изделия, должны гравироваться строго параллельно в одном выбранном сразу направлении, а не расходиться «веером» каждый в свою сторону, лишь бы удобно было гравировать. Например, при работе над украшением охотничьих ружей красиво смотрится, когда направленные работы шатирштихелем выбрано вдоль ружья на всех сторонах.

**Юстирштихель** — этот штихель используется в основном для подгонки оправы с целью создания надежной опоры для камня.

**Грабштихель** — резец, у которого изогнутый клинок, с прогибом от 3 до 8 мм. Он удобен для гравировки на больших плоскостях и вогнутой поверхности.

Граверные резцы применяются молоточные и ручные (штихели). Изготавливаются из высококачественной, мелкозернистой инструментальной стали улучшенного качества с содержанием 1,2% углерода — У12А, а также из специальной легированной стали — ХВГ.

Так вот, возвращаясь к разговору о заточке резцов, могу добавить несколько своих мыслей по вопросу определения точного значения углов для затачивания штихелей. (Практически все авторы в своих статьях, освещая этот вопрос, выдают очень точные цифры для гравировки различных металлов). Все эти цифры важны, но точно определить, какой угол заточки необходимо применить на практике, для гравировки находящегося в работе металла, по написанным числам на бумаге — невозможно! **Уверен в одном — чем материал тверже и вязче, тем угол заточки должен быть больше!** Нельзя гравировать *сталь* с углом заточки только в 60 градусов — ведь *сталь* не только разная по своему составу, но и по твердости тоже разная!!! *Бронза, латунь и алюминий...* (это такие разные металлы, даже если каждый рассматривать только в своей отдельной группе!). Предлагается все их гравировать при заточке только в 45 градусов. Просто смешно! О более мягких металлах (и материалах вообще в целом) говорить не приходится. Конечно, что-то зависит от *стали*, из которой сделан сам резец. От углов заточки инструмента — уже очень многое. От правильного подхода к работе — вообще все, потому что пытливый ум и пробы в работе дадут верный ответ по тому, как заточить свой инструмент и на каком камне! Самое толковое, это купить «Arkansas» (USA), а если нет возможности приобрести этот натуральный камень для заточки либо какой другой натуральный твердый камень, то подобрать что-либо похожее на его структуру из наших, искусственно созданных камней (но это на всякий случай). Ничто не работает по отдельности друг от друга! Практика, «чутье», понимание материала, по которому работаешь, и резца, которым работаешь — все должно быть связано воедино. Практика — это основа! «Подобрать» этот угол заточки возможно только при большой практике работы с металлом! А точнее, с большим желанием самого мастера вникнуть в суть происходящих процессов. Никто и никогда из граверов не станет измерять угол резца

Резцы первых пяти типов (из показанных на рис. 1.1) необходимо сразу заточить по несколько штук с разновеличинными заточками и углами, по 5-7 штук каждого профиля.

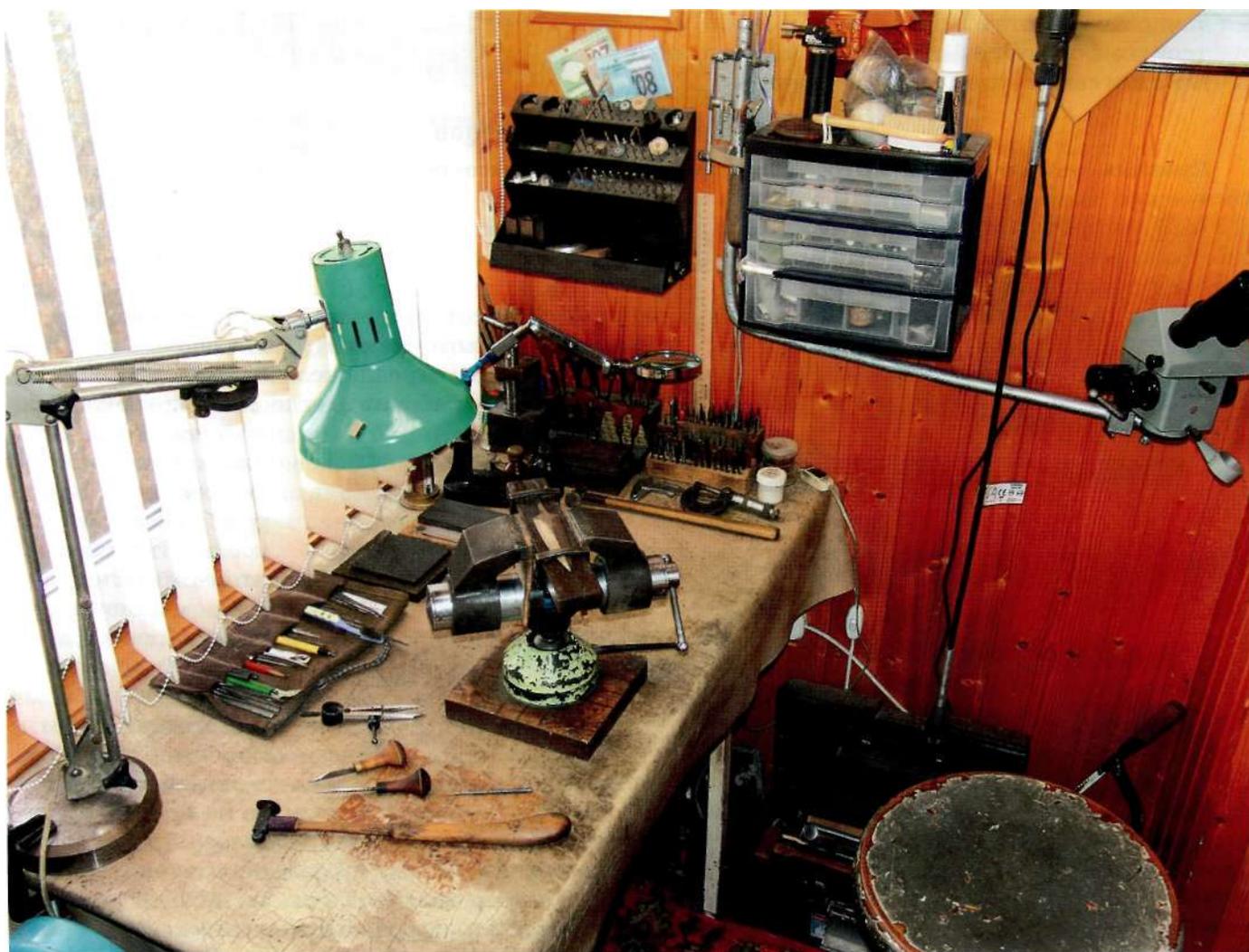


Фото 1.2. Рабочее место гравера

только для того, чтобы сравнить его с табличными значениями, при гравировке определенного металла! Однозначно могу сказать, что все эти точные углы заточки никому не нужны на практике! От этих значений можно только оттолкнуться в своих практических поисках. Слегка подправляешь заточку резца, и он начинает работать плавно, мягко и чисто. Если практики мало, то повозиться придется долго. Со мной происходили, например, такие случаи (на памяти два раза — это точно!). После полудня (в крайнем случае) я не мог справиться с работой резца, который только что заточил, а назавтра утром, как ни в чем не бывало, этим же резцом очень легко гравировал сложнейшие формы! И что самое главное, совершенно не перетачивая этот самый резец! С чем это связано? Не знаю. Недостаточно знать только состав материала, с которым работаешь, необходимо его понять, сжиться с ним. Недостаточно просто возиться с углами заточки. В математическом выражении есть измерение в градусах, есть и дополнение к градусной мере — в минутах! А ведь есть и еще более точное — в секундах! Для гравера (да и не только) самое точное измерение сокрыто, наверное, в его Душе и настрое на эту, и только эту, определенную работу! Металл крепок, а мысль и желание справиться с ним, сделать из него красоту — должны быть гораздо выше!

На практике **необходимо не допускать несколько моментов при работе с резцом**. Все они говорят о неправильности заточки. Штихель при гравировке не должен уходить в ту или иную сторону от размеченной линии. Не должен при поворотах «задирать» металл. Не должен заминать жало, и тем более скалываться. Резцовина должна быть не такой, как позволяет ей оставаться от прохода резец, а такой, как задумал ты! То есть не то, что получилось, а то, что было нарисовано, и даже лучше!

Я так много здесь сказал о чувствах только потому, что мастер и металл — это практически одно и то же! Это постоянная борьба — кто сильнее? Разум человека, работающего над украшением изделия! Или же то, что создала сама природа и другие «созидатели» и подкинули в работу мастеру-художнику. Игра с углами заточки очень важна. Повторюсь: необходимо только знать, что для мягкого металла угол заточки меньше, а для металла с большей твердостью — угол растет! Несколько своих практических примеров я привел в самом начале всего этого разговора. То есть, те величины углов заточки, с которыми лично сам работаю сейчас и которые мне удалось измерить, совершенно не гарантируют другому мастеру комфортную работу с ними. Только практика даст возможность внести свои коррективы в мои и чужие эти самые «углы, минуты, секунды»!

### Заточка молоточных резцов

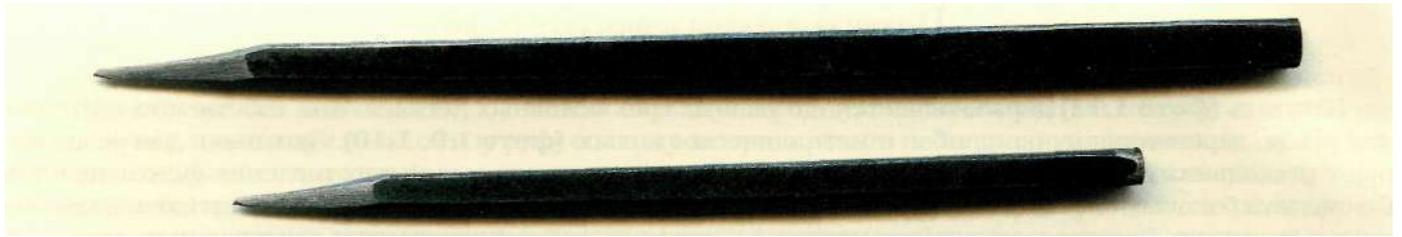
**Правила затачивания молоточного резца, начиная с заготовки.** Стандартная заготовка имеет следующие размеры: длина — 110,5-130,5 мм, сечение бойка — 4,5x4,5 мм, сечение рабочей части — 2,5x2,5 мм (**фото 1.3**). Эта заготовка сделана на фрезерном станке, а несколько десятков лет назад заготовки для граверных резцов изготавливались на токарном станке. Работы по грубой заточке плоскостей ведутся на заточном станке.

Если заготовка после закалки по одной из плоскостей имеет изгиб, то конфигурацию штихелю формируют так, чтобы прогиб оказался сверху. Все острые углы убираются (фаска около 1 мм). Боек слегка сваливается (закругляется). При затачивании рабочей части резца необходимо сделать форму, показанную на **фото 1.4—1.7** и **рис. 1.2**, только без затачивания рабочих плоскостей. Верхнюю сторону лучше сделать радиусной с плавным переходом к концу резца (носику) в плоскость. Это для того, чтобы мизинец ощущал меньшую нагрузку. Грани при переходе от верхней плоскости на боковые тоже притупить.

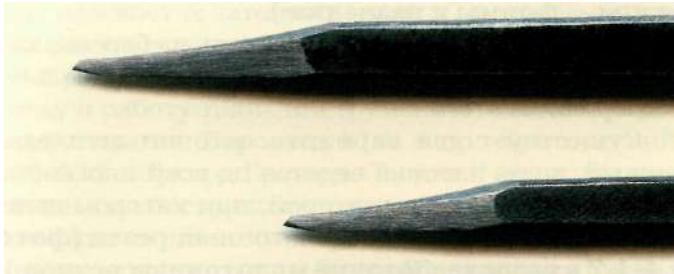


**Фото 1.3.** Заготовки для молоточных резцов

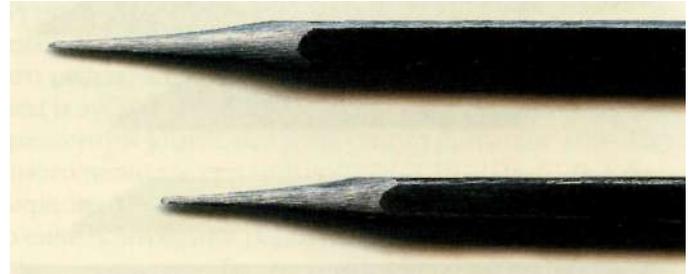
Боковые плоскости расположены по отношению друг к другу не параллельно, поэтому верхняя часть заточки слегка шире, чем нижняя. Остальные рабочие плоскости штихеля затачиваются вручную на брусках (лучше «Arkansas»). При заточке инструмента необходимо стараться использовать всю плоскость заточного камня, чтобы не образовывать мелких канавок и углублений. Форму и размеры заточки штихеля каждый выбирает по специфике выполняемой работы. В моих резцах угол наклона нижней грани, образованной двумя режущими плоскостями, составляет 16-18 градусов по отношению к общей плоскости резца. Эта грань, если ее зрительно продолжить, должна проходить строго по осевой линии резца. Если штихель при гравировке уводит вправо от размеченной линии, то следует подточить также



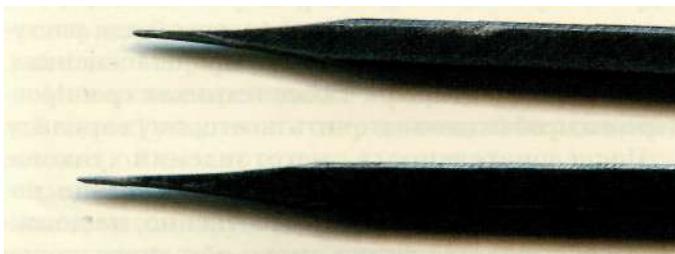
**Фото 1.4.** Общий вид молоточного резца



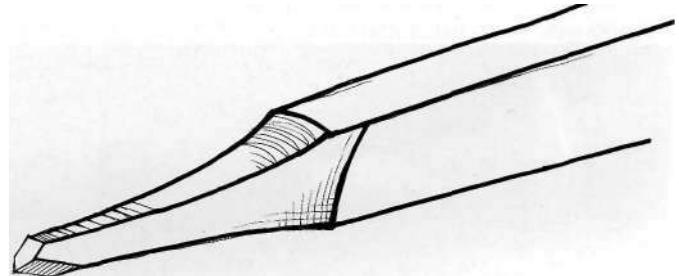
**Фото 1.5.** Заточка боковой стороны молоточного резца



**Фото 1.6.** Верхняя сторона заточки



**Фото 1.7.** Молоточные резцы — вид их рабочих частей с нижней стороны



**Рис. 1.2.** Молоточный резец (рабочая часть)

правую плоскость заточки (нижнюю его часть), если перевернуть резец и посмотреть на него. Правая и левая плоскости должны быть совершенно одинаковы (как по форме, так и по величине). О других углах, применяемых мной, я говорил выше. При необходимости, чтобы в работе получить блестящий рез, рабочие поверхности заполировываются на твердом камне (типа агат), либо на мелкой наждачной бумаге с последующей полировкой на твердой коже с полировальной пастой ГОИ, только движениями резца — «на себя», чтобы не закрошить (не завалить) режущие кромки.

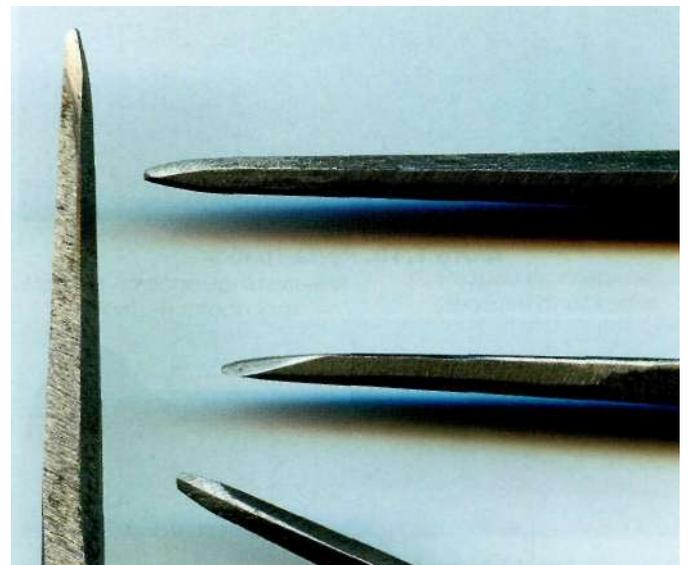
Если необходимо укоротить молоточный резец, следует его обернуть тряпкой, чтобы не поранить летящим осколком себя, либо другого человека, зажать на требуемую величину в тиски и отколоть часть резца ударом по нему слесарного молотка.

Брусок для заточки инструмента должен быть закрыт крышкой от попадания пыли. Брусок, когда затачиваю инструмент, всегда смачиваю только керосином. Ке-

Граверный инструмент всегда должен быть размагничен!

росин для ламп достаточен по своей маслянистости, поэтому не добавляю в него машинное масло, как это написано в литературе, но добавка масла в керосин возможна.

На Тульском оружейном заводе применяют иную, чем в ЦКИБ СОО заточку молоточных резцов (**фото 1.8**). Главная отличительная особенность в том, что все рабочие и вспомогательные плоскости затачиваются относительно одного из ребер заготовки, а не ее стороны (заточка ЦКИБовских резцов).



**Фото 1.8.** Заточка граверных молоточных резцов, применяемых на ТОЗе

## Правила изготовления штихелей (ручных резцов)

Штихель (фото 1.11) дорабатывается «до ума» из трех основных деталей, это: собственно заготовка для резца, деревянная ручка-грибок и металлическое кольцо (фото 1.9, 1.10). Заготовки для резца бывают нескольких видов. С параллельными боковыми плоскостями — для изготовления фляхштихелей. Со спуском боковых плоскостей под небольшим углом — для изготовления остальных штихелей необходимых размеров. В настоящее время в магазинах, где продаются инструменты для ювелиров, есть заготовки для этих резцов с уже заданным на всю длину штихеля профилем (рис. 1.1 в разделе «Граверные резцы — формы и названия»).

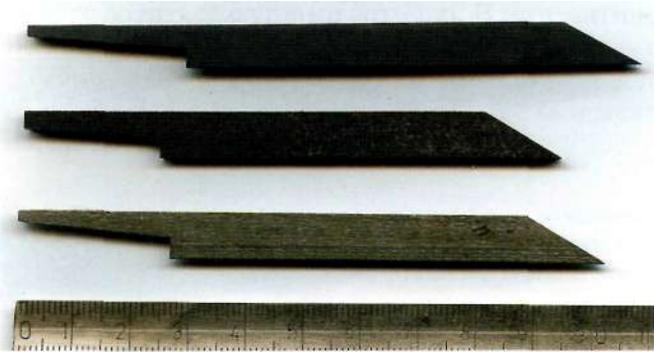


Фото 1.9. Заготовки для штихелей



Фото 1.10. Ручка-грибок



Фото 1.11. Штихель (ручной резец)

Ручку-грибок необходимо делать из березы, т.к. ее древесина по всем своим свойствам идеально подходит для этого.

Существует два варианта заточки штихеля: первый, когда заточка ведется по всей плоскости задней поверхности, и второй, при котором штихель затачивается, как молоточный резец (фото 1.4-1.7 в разделе «Заточка молоточных резцов»). По всей плоскости необходимо делать заточку, когда работа штихелем идет с гравированием клейм, подрезкой углов, выборкой радиусов. Невозможно применение штихелей с такой заточкой для растушевывания животных, птиц, природы в сценках, а также орнамента. При таких техниках гравировки резец необходимо заточить по второму варианту.

Последовательность изготовления такова. Сначала необходимо на ручку осадить кольцо, которое после этой операции, естественно, **не должно**: соскальзывать с ручки, иметь заусенцев, торец его обязан быть заподлицо с деревом, на край кольца должна быть наложена фаска. Далее, в черенке необходимо засверлить отверстие. Ось этого отверстия не должна совпадать с осью ручки, точнее так — центр засверливания совпадает с центром насаженного кольца, а далее ось идет под небольшим углом (2-3 градуса). Это, в конечном результате, позволит насадить заготовку резца в ручку под углом, как бы слегка повернув ручку наверх. Штихель в ручке должен сидеть очень плотно, но при посадке на ручку также не должен ее расколоть. То есть должны быть соблюдены все правила посадки деревянной ручки на инструмент. Нижняя часть ручки убирается стамеской. После всего этого резцу на заточном кругу (точиле) придают соответствующую форму. Как и на молоточном резце, так и на этом, необходимо убрать все острые грани, верхней части также необходимо придать радиусную форму как по длине, так и по толщине штихеля (для облегчения работы большому пальцу), с переходом к площадке (носику) в плоскость (плоскость необходима для видения правильности заточки).

Может возникнуть закономерный вопрос: какого размера должен быть ручной резец? Однозначного ответа или фиксированной длины, как для молоточного резца, нет и быть не может. Это связано с тем, что у каждого своя величина ладони. Если посмотреть на фото 1.15-1.16, где показано, как правильно держать в руке штихель, можно получить пусть приблизительный, но все-таки ответ. Лично мне так гравировать удобно! Следует знать, что самое ценное в резце — это металл и поэтому «подгонять» размер резца под руку необходимо будет, не укорачивая сам резец, а работая с деревянной ручкой. Если первая ручка получилась длинной, не беспокойтесь, Ваш труд не пропал даром. Она Вам пригодится, но позже, когда металл сработается и для сохранения рационального размера длины инструмента придется удлинить ручку, чтобы достичь удобного в работе размера.

## Заточка штихелей

Этот теоретический срез знаний относится ко всем граверным резцам и другому режущему инструменту (сверло, зубило, ножницы и т.д.). Но как нельзя более актуален для штихелей, так как ими необходимо работать, используя только силу руки и к тому же гравировать не всегда по мягкому металлу. Названия и расположение углов заточки молоточных резцов совпадают с углами заточки штихелей (и другого инструмента); изначальная разница в силе ( $P$ ), которую возможно придать этим резцам для резания металла; в первом случае — молотком, а во втором — рукой. А отсюда необходимость использовать другие углы заточки, для возможности работать штихелем с меньшей нагрузкой на руку. Задачи, решаемые при работе этими резцами, — разные, потому и следует каждому граверу знать, как меняется нагрузка на разных плоскостях заточки резцов, и прилагаемая сила ( $P$ ) при изменении тех или иных углов, и научиться на практике сначала правильно затачивать резцы, а впоследствии использовать эти знания.

Прежде чем подойти к вопросу о заточке граверного резца, мне хотелось обратить внимание на заточку и работу таких инструментов, как токарный резец и зубило (клин). Об этом доходчиво рассказано в двух книгах: Боровков Ю.А. и др. «Технический справочник учителя труда» на страницах 104-106, 130-135 и Эрхард Бреполь «Теория и практика ювелирного дела» на страницах 178-179, 198-200. Обращаясь к иллюстрациям в этих книгах и с большими сокращениями объединяя в общую мысль написанное в них по данному вопросу, выскажу на основе этого свое понимание работы граверных резцов. Сразу отмечу, что не хотелось бы вообще касаться цитат из других книг, но обращусь именно к этим двум изданиям по причине простой необходимости. Во-первых: в них кратко и доходчиво освещены вопросы заточки инструментов, во-вторых: не у всех есть возможность сразу найти и прочитать именно эти издания (особенно первое) и, в-третьих: нить сказанного мной без этой информации будет потеряна или просто непонятна. А в целом, написанное по токарному резцу и зубилу (клин) в этих книгах — это общеизвестная информация, которую преподают в ВУЗах и училищах.

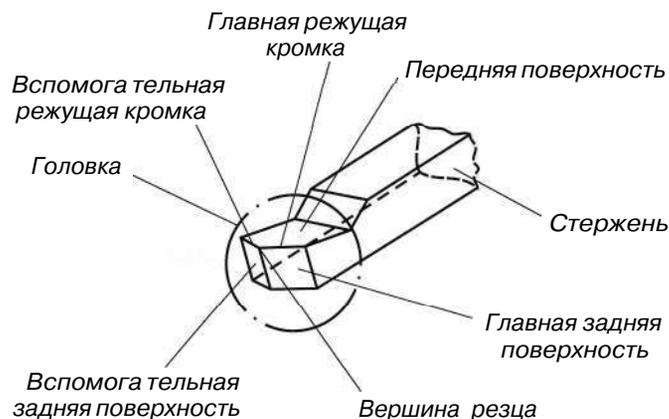
На головке проходного токарного резца (рабочей части) различают **переднюю поверхность**, по которой сходит стружка, снимаемая в процессе резания, и **задние поверхности** — главную и вспомогательную (**чертеж 1.1**). Главная задняя поверхность обращена к поверхности резания, а вспомогательная — к обработанной поверхности. В пересечении передней и задней главных поверхностей образуется режущая кромка (лезвие). Различают: **главную режущую кромку**, выполняющую основную работу резания, она образуется от пересечения передней и главной задней поверхностей; **вспомогательную режущую кромку**, образующуюся от пересечения передней и вспомогательной задней поверхностей. Место пересечения главной и вспомогательной режущих кромок называется **вершиной резца**.

Для определения углов резца вводят понятия плоскости резания и основной плоскости (**чертеж 1.2**). **Плоскостью резания** называется плоскость, касательная к поверхности резания и проходящая через главную режущую кромку. **Основной плоскостью** называется плоскость, параллельная продольному (параллельно оси заготовки) или поперечному (перпендикулярно к оси заготовки) перемещению.

Для углов режущей части приняты следующие названия и обозначения:

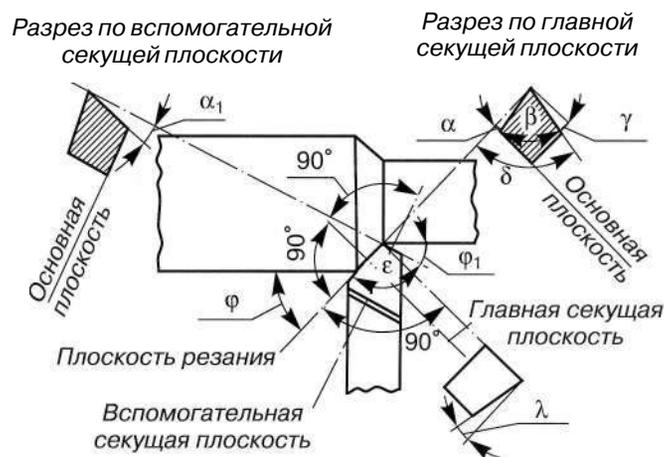
**передний угол**  $\gamma$  (гамма) — угол между передней поверхностью и плоскостью, перпендикулярной плоскости резания и проведенной через главную режущую кромку; чем больше этот угол, тем легче снимается стружка;

**главный задний угол**  $\alpha$  (альфа) — угол между главной задней поверхностью резца и плоскостью резания; *главная задняя поверхность резца не должна вызывать ненужное трение, а также не должна скользить по поверхности обрабатываемого материала;*



Чертеж 1.1.

Элементы проходного токарного резца



Чертеж 1.2. Главные углы резца

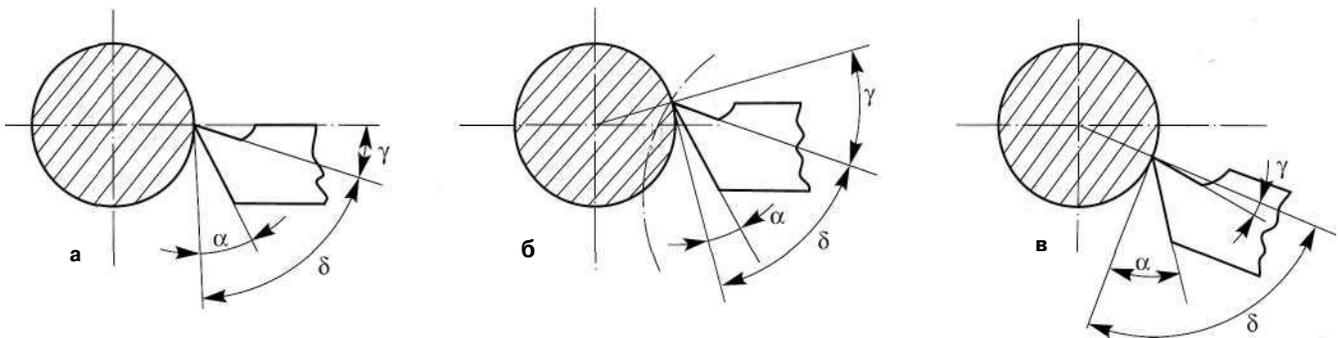
**угол заострения  $\beta$  (бета)** — угол между передней и главной задней поверхностями резца;  
**угол резания  $\delta$  (дельта)** — угол между передней поверхностью и плоскостью резания;  
**вспомогательный задний угол  $\alpha_1$**  — угол между вспомогательной задней поверхностью и плоскостью, проходящей через вспомогательную режущую кромку перпендикулярно основной плоскости;  
**главный угол в плане  $\phi$  (фи)** — угол между проекцией главной режущей кромки на основную плоскость и направлением подачи;  
**вспомогательный угол в плане  $\phi_1$**  — угол между проекцией вспомогательной режущей кромки на основную плоскость и направлением, обратным направлению продольной подачи;  
**угол при вершине в плане  $\epsilon$  (эпсилон)** — угол между проекциями главной и вспомогательной режущими кромками на основную плоскость.

Сумма углов резца в плане составляет  $180^\circ$ , т.е.  $\phi + \phi_1 + \epsilon = 180$  градусов.

**Угол наклона главной режущей кромки  $\lambda$  (лямбда)** — угол между главной режущей кромкой и линией, проведенной через вершину резца параллельно основной плоскости.

В процессе резания металла резец изнашивается. Основная причина износа резцов — трение сходящей стружки о переднюю поверхность резца и задних поверхностей резца о поверхность заготовки. Износ резца зависит от свойств материала рабочей части резца и обрабатываемой детали, скорости и температуры резания, режима резания, смазочно-охлаждающей жидкости и др. Для резцов с пластинками из твердого сплава характерен износ по главной задней поверхности, а из быстрорежущей стали — по передней и главной задней поверхностям. Различают оптимальный и технологический критерии износа. Под **оптимальным критерием износа** подразумевается такой износ, при котором общий срок службы инструмента получается наибольшим. Под **технологическим критерием износа** подразумевается такой износ, который применяется к инструменту, предназначенному для чистовой (окончательной) обработки: сущность его заключается в том, что инструмент считается изношенным (затупленным), когда качество поверхности — шероховатость, размеры, состояние поверхностного слоя перестают удовлетворять техническим условиям изготовления детали. По этому критерию инструмент нуждается в переточке при износе меньшем, чем технологический.

Условия работы резца зависят от положения его вершины относительно линии центров (**чертеж 1.3**). Нормальными условиями работы резца считаются те, при которых его вершина находится на высоте линии центров (**чертеж 1.3 а**). При установке резца выше линии центров (**чертеж 1.3 б**) передний угол увеличивается, что ухудшает сход стружки по передней поверхности, одновременно уменьшаются углы резания  $\delta$  и задний  $\alpha$ . Уменьшение заднего угла  $\alpha$  вызывает усиление трения задней поверхности резца об обрабатываемую поверхность и преждевременный его износ. Если резец установить ниже линии центров станка (**чертеж 1.3 в**), то передний угол уменьшается, а углы резания  $\delta$  и задний  $\alpha$  увеличиваются. В этом случае ухудшаются условия резания, происходит выкрашивание режущей кромки и поломка стержня резца под давлением стружки.

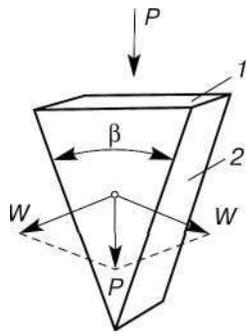


**Чертеж 1.3.** Изменение углов резца при установке относительно линии центров станка

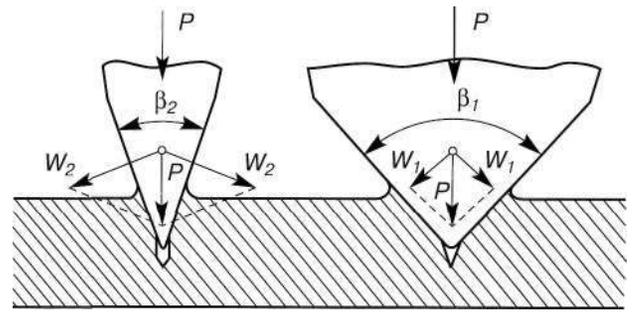
**Зубило (чертеж 1.4)** — простейший режущий инструмент, у которого форма режущей части представляет собой клин. Под действием силы  $P$ , приложенной к обуху 1 клина, он вдавливаются лезвием в металл и раздвигает своими наклонными плоскостями (щеками) слои металла в стороны давлением расклинивающих сил  $W$ . Чем острее клин, тем меньшее усилие потребуется для его углубления в материал. Но уменьшение угла клина ограничивается условиями его прочности, острое лезвие легко выкрашивается. На **чертеже 1.5** представлен параллелограмм сил, из которого видно, как сила удара  $P$  передается на щеки клина через составляющие  $W_1$  и  $W_2$ . При равенстве сил  $P$  у клина с большим углом ( $b_1$ ) усилия на щеках сравнительно невелики, в то время как у клина с малым углом ( $b_2$ ) усилия на щеках довольно значительные.

Если направление движения клина перпендикулярно к поверхности заготовки, то металл деформируется симметрично. Этот процесс называется резкой или рубкой.

Если клин наклонен к поверхности заготовки, то в этом случае происходит снятие стружки и процесс называется обработкой со снятием стружки или обработкой резанием. Клин при этом проникает



Чертеж 1.4. Силы, действующие при работе клина

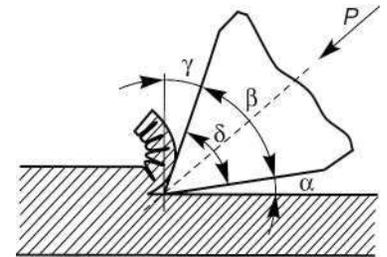


Чертеж 1.5. Распределение сил при узком и широком клиньях

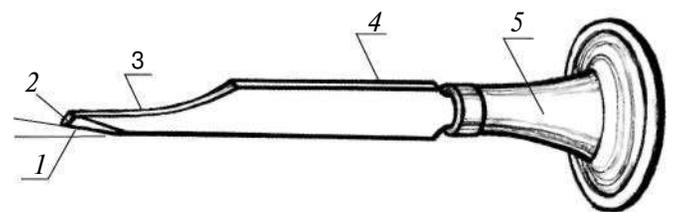
1 — обух; 2 — щеки клина; P — сила удара; W — расклинивающие силы;  $\beta$  — угол заострения.

ет под поверхность заготовки и снимает тонкий слой металла — стружку (чертеж 1.6). Именно этот процесс и является основным в работе всех инструментов. Для таких инструментов, как зубило, характерно, чем меньше угол резания ( $\delta$ ), тем длиннее снятие стружки, тем больше срезающее действие инструмента и тем быстрее изнашивается режущая кромка. А если угол резания больше  $90^\circ$ , то передний угол ( $\gamma$ ) становится отрицательным и в этом случае вместо среза получают шаберный сьем металла с короткой крошащейся стружкой.

Далее приведу выдержку из книги Э. Бреполя «Теория и практика ювелирного дела»: «Заточку и правку инструмента рассмотрим на примере *штихетителя* (чертеж 1.7). На шлифовальном круге со стороны спинки выбирают продолговатый аншлиф (заточку), а нижнее ребро полого подтачивают вверх. При этом нижний кант с острыми углами притупляется. На образовавшемся у вершины штихеля основании затачивают боковые задние грани штихеля. Последние простираются до аншлифа спинки и затачиваются шире к вершине. На передней грани штихеля между режущей кромкой и аншлифом образуется площадка (носок). Она должна быть как можно меньше для того, чтобы был лучший обзор места реза. Угол наклона ее к режущей кромке должен составлять от  $30$  до  $60^\circ$ , в зависимости от твердости обрабатываемого материала. Окончательно эта площадка доводится на оселке (при этом штихель равномерно водят назад и вперед без переворачивания) до получения абсолютно плоской и гладкой поверхности. Режущие поверхности подвергают полировке на шлифовальной бумаге сначала круговым, а затем поперечным движениями. Сильный блеск режущих граней можно получить, если полировку осуществлять корундовым порошком на жесткой коже. Штихель готов к работе, если он при накладывании на ноготь большого пальца удерживается собственным весом, тупой же штихель соскальзывает».



Чертеж 1.6. Срезание стружки клиновидным резцом



Чертеж 1.7. Штихель (Германия):

1 — задняя грань; 2 — площадка носка; 3 — аншлиф; 4 — спинка; 5 — рукоятка

На данном этапе разговора, касающемся все-таки заточки штихелей, «заимствование» общих знаний по заточке другого инструмента по металлу заканчивается. Закономерный вопрос: почему именно два данных инструмента становятся основой для рассмотрения этого сложного вопроса? Ответ — схожесть форм и, естественно, процесса — обработка резанием, а отсюда и нахождение определенных ответов на возникающие по ходу работы вопросы. Есть, конечно же, и отличия, но поиск подразумевает попытку нахождения знаний в сопредельных дисциплинах (инструментах). К тому же, именно эти инструменты используются и сейчас в целенаправленном исследовании процессов резания, в то время как для граверных резцов остается удел практических проб и ошибок исполнителя.

**Токарный проходной резец (чертеж 1.1)** по форме — это фасеттенштихель, по направлению работы между ними существуют отличия: для резца основное движение — продольное, а для штихеля — поперечное. Но все углы и плоскости работают одинаково, с той лишь разницей, что у штихеля две главные режущие кромки, две абсолютно одинаковые главные задние поверхности и ребро, образованное ими, должно идти от вершины резца строго по оси инструмента, чтобы при работе резец не уведило в ту или иную сторону. Если резец уходит от гравированной линии вправо, следовательно, необходимо подточить левую заднюю поверхность (при условии, что режущие кромки одинаковые).

А зубило (клин) — это однозначно фляхштихель (**чертеж 1.6**).

При гравировке номера все цифры следует размечать округлыми, а гравировать по внутренней стороне линий.

При заточке резца для письма (штихеля) правая режущая кромка затачивается по величине желаемого нажима.

Действуя штихелем, ощущаешь все проблемы в работе резца, это позволяет быстрее и правильнее научиться затачивать не только штихель, но и молоточный резец.

### Работа штихелями



**Фото 1.12.** Работа рук «в распор» при гравировке штихелем

Чтобы не «пустить зайца» при гравировке ручным резцом, необходимо работать «в распор», где стопором работает большой палец левой руки (**фото 1.12**). Во-первых, отчего может произойти «пуск зайца». От неправильной заточки штихеля, от скалывания режущей кромки, от недостаточного опыта гравирования ручными резцами. Во-вторых, как убрать «зайца» на пластинке. Необходимо на обратной стороне пластинки нанести точные координаты места брака, то есть начало и конец реза, оставленного выскользнувшим во время гравирования резцом (по сути это и есть раскрытие выражения — «пустить зайца»). Затем чеканком с маленькой рабочей частью аккуратно по месту разметки выбить металл, чтобы на чистой стороне он слегка приподнялся. Удалить лишний металл с помощью личного надфиля, он с мелкой насечкой, и наждака. Запо-

лиризовать это место и продолжить работу по гравировке, например, текста.

На **фото 1.13-1.16** показано, как правильно держать молоточный и ручной резцы (вид сверху и снизу).

### Как самостоятельно сделать шатирштихель с необходимым шагом бороздок

Нет большой необходимости искать по заводам возможности изготовления такого резца. Во-первых, далеко не везде есть соответствующий инструмент для нарезания бороздок (или канавок, кому как легче на слух), а во-вторых, чтобы цена его оказалась приемлемой, необходимо заказать большую партию резцов. Для самостоятельного изготовления, конечно же, потребуются кое-какие издержки, как по затраченному времени, так и по инструменту и материалам. Необходимо переделать, можно сказать «подпортить» штангельциркуль. У него придется подточить одну из мерительных губок.



**Фото 1.13**



**Фото 1.14**

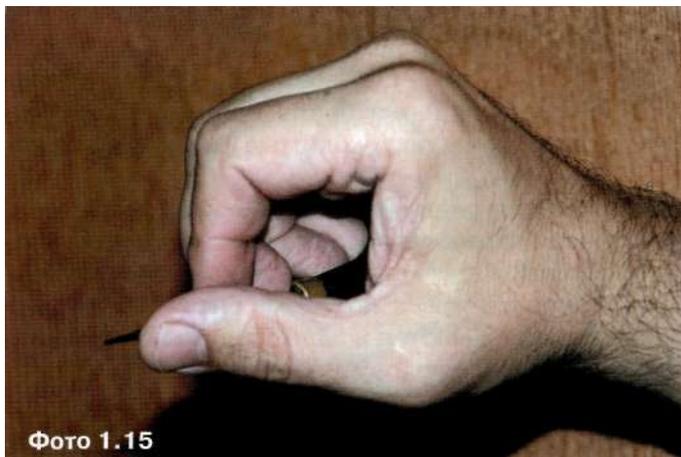


Фото 1.15



Фото 1.16

Сначала слегка укоротить, а затем и остро заточить, чтобы с помощью этого инструмента можно было бы нарезать на заготовке резца линии с необходимым шагом. Естественно, подтачивать губку следует очень аккуратно, чтобы не «поджечь» металл. Канавки следует нарезать, начав работу с одного, лучше правого края (если смотреть на плоскость, где будут нарезаться канавки). Требуемый шаг нарезки выбирается по шкале инструмента. Немного о самой заготовке, из чего же в домашних усло-

виях можно ее сделать? Либо из надфиля, либо из маленького напильника (близкого к надфилю по размерам). Инструмент сначала следует отпустить на огне, затем придать ему необходимую форму, подковав молотком, еще раз отпустить на огне, придать заготовке чистовой вид, выровняв оконча-



Фото 1.17. Заводские заготовки для шатирштихелей

тельно плоскости, нарезать канавки и провести окончательную закалку. Толщина заготовки колеблется от 2,0 до 3,5 мм. Чем толщина больше, тем лучше работает резец (меньше воздействия от вибрации). На сечении заготовки лучше не экономить.

### Чеканки

Этот инструмент необходим для того, чтобы создавать объем, выглаживая поверхность после работы резцами: фляхштихелем и болштихелем, или напрямую прочеканивать объем.

Чеканки для работы с миниатюрными формами правильнее делать из заготовок цилиндрической формы, диаметром от 5,0 до 6,5 мм и длиной от 75 до 90 мм. С размерами самой большой стороны эллипсной рабочей части от 2,5 мм до 0,3 мм и менее с постепенным уменьшением от одного чеканка к другому. Самый минимальный размер чеканка в комплекте зависит от необходимости этого инструмента в какой-то работе. Чеканок со стороны рабочей поверхности калируется на 10-15 мм от края. По форме рабочая поверхность может быть плоской или радиусной, радиус может быть более большой или близкий к плоскости. Это говорит о том, что сразу можно сделать три разных набора по 7 чеканков, а остальные делать по ходу обучения и работы. Ударная поверхность для правильной работы чеканка обязательно должна быть сырой, а для каленой заготовки — отпущенной. Это необходимо для того, чтобы гасить удар молотка, т.е. не сдвигать его и гасить вибрацию. Форма ударной поверхности (бойка) — небольшая сфера, если посмотреть на старый инструмент, с которым пришлось много работать ударным способом (зубило), можно увидеть, что от ударов по нему молотком края его опустились, образовав ту самую полусферу. Это говорит о том, что по инструменту невозможно ударить молотком строго по его оси.

Для изготовления можно использовать как каленые, так и сырые заготовки. Если применять каленую заготовку, то ту ее часть, по которой будет ударять молоток, необходимо отжечь с помощью горелки (можно до половины заготовки и более), а с рабочей частью работать аккуратно, чтобы закалка сохранилась. Если делать из некаленой стали, то следует применять инструментальную углеродистую

сталь «серебрянку» [У10А, У12А) — пруток. С ней удобно работать при создании инструмента, так как она не только хорошо калится, но и впоследствии хорошо держит удар, не меняя формы при чеканке металла повышенной твердости. В качестве каленых заготовок можно использовать развертки, фрезы и т.п. подходящего диаметра. По конфигурации рабочей поверхности я, в основном, применяю чеканки, близкие к эллипсу, хотя использую и другие разнообразные формы, необходимые именно для конкретной работы.

Хотя рабочая поверхность может быть различная: плоская или радиусная, но все равно изготовление набора инструментов и каждого чеканка в отдельности надо начинать с одинаковых операций. Рассказывать буду только о том, как сделать чеканок из незакаленной заготовки. Для одного набора можно взять 7-10, лучше одинаковых, заготовок. Ударные поверхности у всех заготовок сразу опиливаются напильником до полусфер. Рабочие поверхности чеканков опиливаются в эллипс напильником, начиная с инструмента большего размера, постепенно переходя к последующему за ним чеканку, и так — до самого маленького.

Для чеканков с плоской рабочей поверхностью сначала, с помощью закаленной призмы (фото 1.18), личного и бархатного надфилей, необходимо выровнять эту площадку, чтобы она была перпендикулярна оси чеканка. Эту плоскость нельзя делать всю совершенно ровной, т.к. при работе таким инструментом невозможно идеально выдержать перпендикуляр и чеканок на поверхности чеканки будет оставлять засечки, получаемые от краев рабочей поверхности инструмента.

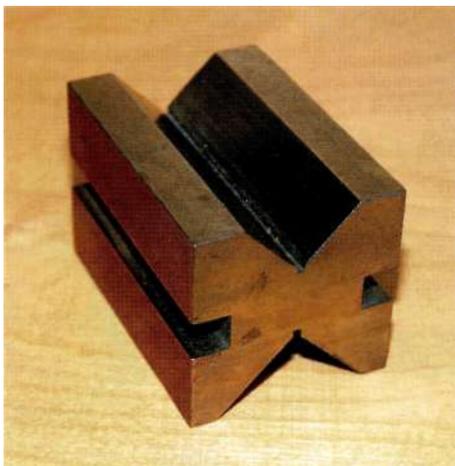


Фото 1.18. Призма

Этот промежуточный этап в работе с «плоскими» чеканками описан мной не просто так. Получаемый эффект на поверхности от работы такими чеканками (с совершенно ровной рабочей поверхностью) можно и нужно использовать для специальных чеканков, с помощью которых можно: во-первых, выравнять плоскости в труднодоступных местах, там где плоскость изменяется ступенчато, во-вторых, при работе со специальными эффектами, такими, как чеканка водяной глади. Форма этих чеканков может быть очень разнообразной: не только эллипс, но даже прямоугольник и квадрат. Этих инструментов сначала может быть 3-4 штуки из середины размерного ряда рабочих поверхностей чеканков, далее по усмотрению мастера.

Для чеканков, используемых постоянно, «абсолютно» плоская рабочая поверхность просто не позволит выглаживать металл, поэтому доводку инструмента до его рабочего состояния следует продолжить. Необходимо сделать инструмент, чтобы центральная

часть рабочей плоскости чеканка осталась ровной, а края были слегка завалены, что не будет оставлять сильных, контрастных следов от краев чеканка на металле при работе.

Окончательно доработать чеканок можно, работая на наждаке вручную, придавая краям рабочей части необходимую форму. Наждачная бумага уложена на ровную металлическую пластину. Чеканок берется в руку тремя пальцами (большим, указательным и средним) и круговыми движениями с вращением и наклоном чеканка дорабатываются края. Необходимы постоянные промежуточные контрольные проверки проделанной работы с помощью лупы, недопустимы никакие видимые уступы, только ровные переходы от плоскости к радиусу. Чеканок нужное количество раз поворачивается вокруг своей оси и продолжается доработка не только формы, но и чистоты поверхности; дойти следует до самого

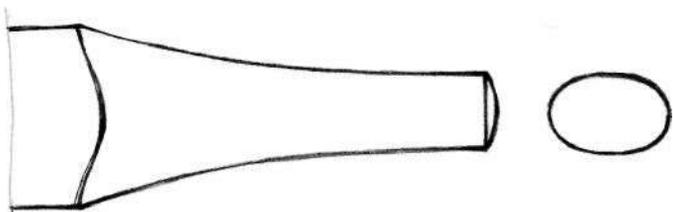


Рис. 1.3. Чеканок с радиусной формой рабочей поверхности

мелкого, затертого наждака, убрать все видимые риски и заполировать рабочую часть.

После этого чеканок можно закалить. Закалку осуществлять на 10-15 мм от края заготовки. Окончательно полировать чеканок на мелкой наждачной бумаге и далее на твердой коже с помощью пасты ГОИ нужно только после закалки рабочей части чеканка. После этих операций окончательно обработать криволинейную поверхность чеканка. Мастеру должно быть хорошо видно, как работает чеканок, и должна быть возможность применять инструмент близко к краю при

перепаде высот. Поэтому чеканку необходимо придать форму, когда схождение на эллипс рабочей поверхности с диаметра заготовки идет так, что при приближении к краю рабочей площади криволинейная составляющая практически приходит в вертикаль.

Только большая практика и, при необходимости, подгонка инструмента в ходе работы, позволят улучшить качество чеканки.

Для того чтобы чеканки при работе не раскатывались по верстаку, их располагают в подставке, она представляет собой деревянный брусок (140x60x40 мм) с просверленными в нем рядами глухих отверстий. Диаметр отверстий на 2 мм больше, чем диаметр самих чеканков, это позволяет свободно их брать и укладывать на место. Но удобнее работать, имея специальную секционную подставку (фото 1.19). Принцип ее изготовления простой. 3-4 деревянные пластины с просверленными в ней заранее глухими отверстиями с одной стороны скреплены рояльными петлями, с другой стороны на двух крайних пластинах закреплена петля-замок, которая сдерживает от раскрытия подставку, когда она не используется в работе. В раскрытом положении ею удобно пользоваться, т.к. пальцы не ударяются в острие рабочих поверхностей разнообразного инструмента, находящегося в подставке.



**Фото 1.19.** Инструмент. Чеканки: радиусные (верхний ряд), плоские (средний ряд). Нижний ряд слева: специальные чеканки для всечки (6 шт.), матуары (4 шт.)

**Чеканки с радиусной формой рабочей поверхности (рис. 1.3).** Этот радиус может быть едва заметным, а может быть очень сильным. Это зависит от вида чеканки. Чеканок с радиусной рабочей частью делается так же, как рассказано выше. Отличие лишь в том, что, во-первых, призму можно не применять, во-вторых, при доработке рабочей поверхности на заточном камне и наждачной бумаге чеканок не удерживается в перпендикулярном положении, а все вращательно-круговые движения происходят с постоянными наклонами чеканка от вертикальной оси.

### Матуары

Этот инструмент предназначен для придания фону, выбранному фляхштихелями, ровной, матовой поверхности. Инструмент незаменим при обронной гравировке и насечке, постоянно используется при создании чеканных охотничьих сюжетов.

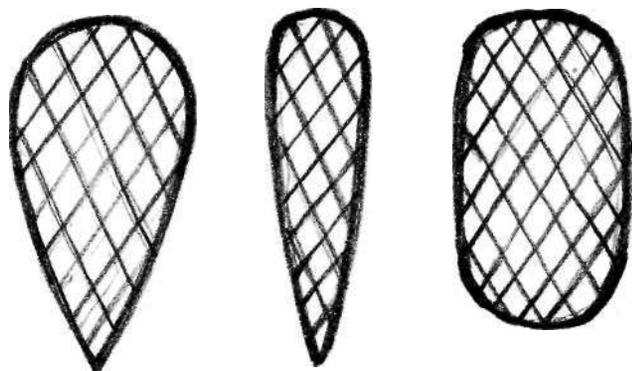
Для изготовления этого инструмента применяется инструментальная углеродистая сталь «серебрянка» [У10А, У12А). Эта сталь превосходно работает с набиванием на ней сетки. Необходимо взять закаленную заготовку диаметром 5 мм, длиной 75-80 мм. Меньший диаметр инструмента приведет к большой его вибрации и динамическим ударам, и как следствие, ухудшению работы матуара по набиванию ровного матового фона, особенно на металле с большой твердостью. Диаметр инструмента больше 5 мм приводит к затрате значительного времени на изготовление самого матуара.

Сетка набивается бороздками шатиштихеля 0,2 или 0,15 (последний размер можно считать основным) в два этапа с их пересечением до получения ромба с углом от 30 до 45 градусов. Перед набивкой сетки заготовку со стороны, где будет набиваться сетка, стачивают под крутой конус (примерно 45-50 градусов) для образования маленького пяточка (диаметр 1,5-2 мм). Не стоит угол обточки заготовки делать острым, после набивания сетки это приведет к смещению площадки в ту или иную сторону от оси заготовки и, как следствие, к браку и неизбежности переделки инструмента. Обтачивание одной стороны необходимо сделать для того, чтобы, во-первых, качественнее с помощью призмы подготовить эту площадку перед набивкой сетки, а именно: добиться перпендикулярности по отношению к оси заготовки и чистоты ее поверхности, во-вторых, качественно набить саму сетку. А с другой стороны заготовку обтачивают под некрутой радиус для соблюдения точности удара молотка при набивании рисок на рабочую поверхность и последующей правильной работы матуара.

На призме (фото 1.18), перед набиванием сетки, рабочую часть заготовки личным и бархатным надфилями выравнивают строго перпендикулярно к ее оси и добиваются необходимой чистоты поверхности. Если после этого перехода площадка получилась больше 2 мм, то ее необходимо еще раз обточить, так как чем больше площадка, тем сложнее качественно набить пересекающиеся линии. Сетка набивается с помощью тяжелого граверного молотка.

Шатиштихель укладывается бороздками вверх на массивную стальную заготовку (150 X 100 x 70 мм). Сначала следует набить полосы и проверить с помощью лупы качество набивки. Отпечатавшиеся бороздки должны быть ровными по глубине на всю длину площадки и сама площадка не завалена по отношению к общей оси заготовки. После этого заготовку на шатиштихель устанавливают так, чтобы получился необходимый угол пересечения полос, соблюдая совпадение плоскостей площадки на заготовке и шатиштихеля. При набивании этих, перекрещивающихся первые, полос, удар должен быть хлесткий и достаточный по силе для того, чтобы набить сетку, но не чрезмерный, так как это может

привести к тому, что после второго удара бороздки, пробитые первыми, практически исчезнут и останутся полосы только от второго удара. После набивания сетки качество проделанной работы еще раз проверяют под лупой. Отпечатки от бороздок шатиштителея, полученные после двух переходов набивания,



**Рис. 1.4.** Основные формы рабочей части матуара: первая — универсальная, вторая для узких мест, третья для больших площадей

должны быть одинаково отчетливыми, перпендикулярность рабочей плоскости не должна быть нарушена. Если в сделанной работе есть брак, то все следует начинать с самого начала. Когда мастер чувствует силу удара молотка и точность установки заготовки на бороздки шатиштителея, то он может набивать матуар сразу, без промежуточной проверки качества набивания первых полос.

На заключительном этапе рабочую часть заготовки на 10-15 мм от края следует закалить. С помощью надфиля проверить качество закалки инструмента. Надфиль должен скользить по нему. Окалину можно снять с помощью наждачной бумаги, зажав матуар в патроне сверлильного станка. Предварительную обточку каленой заготовки делать на заточном станке, начиная от края рабочей поверхности на 10-12 мм, до необходимой

### Инструмент и нюансы при работе с контурной, ЦКИБовской, всечкой

Граверы ЦКИБ СОО (Центральное конструкторско-исследовательское бюро спортивного и охотничьего оружия) до конца прошлого столетия работали только с «контурной» всечкой. Место под всечку сначала гравировалось фасеттенштителем, затем выравнивалось специальными чеканками (рис. 1.5), насколько помню, их было не более трех в комплекте.

Расскажу о том, как и чем работаю в этой технике сам. Гравирую только шпичштителем. Комплект специальных чеканков, или пробойников, у меня состоит из пяти инструментов. Главная задача пробойника в том, чтобы выровнять в одинаковый размер верхнюю часть отгравированной канавки, которая впоследствии будет на поверхности (естественно, при одинаковой глубине). И в тоже время пробойник только подравнивает канавку (ровно отгравированную и по ширине, и по глубине, и по направлению). Первый чекан, самый большой, имеет прямоугольную рабочую часть со слегка (!) закругленными краями. Закругления позволяют работать именно этим инструментом так, чтобы не портить, не «засекать» углами при выравнивании прямую линию, края. При выравнивании отгравированного участка чеканок перемещается максимум на половину длины своей рабочей части, а лучше, не более трети, по участку, который необходимо выровнять. Т.е. 2/3 длины рабочей части пробойника находится еще на выровненном участке, а другая часть — 1/3, уже на выравниваемом участке (это шаг пробивания). Далее движение пробойника следующее: пробивка по месту, т.е. по глубине, а потом как при чеканке, а именно: по направлению от только что пробитого участка к уже сделанному (выровненному), с легкой прочеканкой молотком по слиянию линии воедино. Это при работе над прямой линией, при выравнивании радиусного участка всечки шаг пробивания может быть укорочен. Еще один немаловажный штрих — у всех чеканков (пробойников) все без исключения (!) острые кромки после закалки необходимо притупить (слегка тронуть) алмазным надфилем, особое внимание следует обратить на кромки, определяющие форму пробойников. Ответ прост — нагрузки в местах, где существуют острые кромки, при работе с твердым металлом невероятно высоки и, как следствие, очень частая поломка (окрашивание) пробойников, а это в свою очередь ведет к сложной и дотошной работе по изготовлению нового, но идентичного сломанному, пробойника. Как я писал ранее, все кромки необходимо притупить, кроме кромок, отвечающих за форму, на втором чеканке. Этот пробойник особый, он короче (на 1/3) первого,

помощью надфиля проверить качество закалки инструмента. Надфиль должен скользить по нему. Окалину можно снять с помощью наждачной бумаги, зажав матуар в патроне сверлильного станка. Предварительную обточку каленой заготовки делать на заточном станке, начиная от края рабочей поверхности на 10-12 мм, до необходимой



**Рис. 1.5.** Основные формы специальных чеканков для выравнивания гнезд под всечку

Ширина рабочей части специальных чеканков зависит от того, какую ширину линии необходимо получить мастеру при украшении работы. Эта величина колеблется от 0,2 до 0,8 мм. В редких случаях доходит и до 1,2 мм.

Сфотографировать рабочие поверхности не представляется возможным, поэтому на рис. 1.5 показаны формы рабочей поверхности инструментов, с которыми работаю сам. Уточню, что все острые углы притуплены с помощью алмазного надфиля на каленом инструменте.

Сфотографировать рабочие поверхности не представляется возможным, поэтому на рис. 1.5 показаны формы рабочей поверхности инструментов, с которыми работаю сам. Уточню, что все острые углы притуплены с помощью алмазного надфиля на каленом инструменте.

по ширине идентичен ему, но имеет форму правильного прямоугольника с абсолютно ровными углами (90°), т.е. без притупления контура алмазным надфилем. Он необходим для выравнивания прямых углов и доработки коротких участков. Третий — с одной стороны прямой, а с другой стороны радиусный, по длине такой же, как и первый; предназначен для работы с элементами большого радиуса. Четвертый чеканок по форме напоминает третий, по длине короче его, а по ширине такой же, он предназначен для выравнивания спирали в том месте, где она закручена сильнее. У этих четырех чеканков обязательно должна быть одинаковая ширина «следа» по верху места под всечку, оставляемого при работе на определенную, одинаковую глубину, чтобы выравнивать канавку под всечку одинаковой ширины. То есть углы, образующие рабочие поверхности, должны быть очень близкими у всех этих инструментах. Остался пятый пробойник, он короче четвертого по длине и по ширине немного уже, но радиусная форма с одной стороны сохранена. Этот чеканок позволяет сделать завершение радиусного элемента похожим на то, как поступают кузнецы при ковке своих изделий. Заготовки, из которых сделаны мои пробойники, следующих размеров:

- диаметр 6 мм — под проволоку 0,65 мм,
- диаметр 4 мм — под проволоку 0,42 мм и менее,
- длина — 65-70 мм для всех заготовок.

Можно делать все пробойники из заготовок диаметром 6 мм. Это поможет свести к минимуму зависимость от вибрации, но их гораздо дольше делать. Диаметр 4 мм наименьший из допустимых.

Главное требование, которое необходимо выполнить в этой всечке — равнотолщинность линий. Вариант просто прекрасен при необходимости всечки ровных линий большой длины и орнамента, от которого требуется геометрическая точность.

После работы с пробойниками гребни поднявшегося металла «слегка» спиливаются бархатным надфилем, только не до плоскости основного металла, чтобы не оставить следов на нем, а иначе будет очень проблематично заполировать весь фон. А затем все в плоскость выравнивается с помощью наждака с обязательной металлической основой (надфиль, напильник). На ответственных деталях в этой операции лучше использовать бруски природного камня. После этого следует с помощью кусочка древесного угля, затирая его в гнездо, проверить и при необходимости выровнять все сопрягающиеся элементы и углы.

Замок в ЦКИБе набивался только кернами. Над замком работаю радиусным зубильцем, керн использую как дополнение, только в углах.

Я долго не мог решить задачу, почему ломаются (скрашиваются) зубильца. Вроде и металл не за пределами твердый, а после нескольких ударов по нему, максимум четырех, а то и всего одного, слышен характерный хруст, и инструмент, а точнее вся его рабочая часть в самом тонком месте отломлена. Перезатачивание и утолщение ничего не давали, а только усугубляли положение, так как при набивании замка «ласточкин хвост» на противоположной верхней стороне гнезда (смотри точку А на рис. 1.6, поз. 1) появлялись легкие вмятины, оставляемые зубильцем. Мне всегда думалось, что они убираются при зачистке, а если где-то на изделии какие следы и видны, то это от «проступившего» замка. Заблуждался! Остатки от вмятинок были практически неразличимы на непокрытом металле после зачистки и полировки всечки, но очень ярко проступали, когда деталь была покрыта оксидировкой. Контраст желтого всеченного металла с черным фоном детали проявлял все неточности. Решить проблему помог случай. Это произошло, когда я сломал бор, работая как-то бормашинкой над фрезеровкой узкого и глубокого паза. Пока бор был в движении, машинку можно было поворачивать под небольшими, но разными углами, а вот когда я ее остановил и решил просто примерить бор внутри паза, одно неловкое движение привело к потере инструмента, т.е. бор уперся в стенку и сломался. Характерный хруст от ломающегося бора вспомнился позднее, когда шла работа над всечкой и перед глазами сама собой всплыла картинка — «паз-бор».

По рисунку 1.6, поз. 1 можно сказать, что при заглубленном гнезде под всечку, зубильце, при работе с замком, не попадает ровно в нижний угол, а стремится соскользнуть ниже, т.е. работает на излом, точку А выбирая опорой, это недопустимо. Правильно, когда инструмент работает в гнезде свободно, не касаясь бортика, угол в 40 градусов (или близкий к нему) оправдан, замок получается грамотным (см. поз. 2). Если увеличить угол зубильца до 60 градусов так, как показано на поз. 3, то замок качественно работать не будет.

Если произошла ошибка при работе с гнездом (по глубине), это исправимо. Необходимо сделать комплект пробойников, позволяющий работать с большей шириной. Все временные затраты по изготовлению

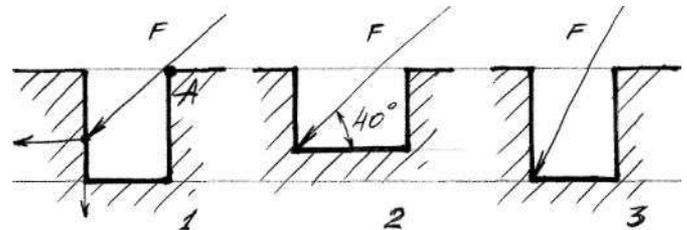


Рис. 1.6. Контурная всечка. Гнездо после пробивки спецчеканками

Чтобы отчетливо понять о чем идет речь, возьмите лупу и внимательно рассмотрите тот участок, на котором была проделана работа по набиванию замка.

нового инструмента, пробивке всех канавок и использованию большего количества всекаемого металла окупятся качеством на окончательном виде работы.

При всечке, где идет работа с постоянным изменением ширины и глубины реза, я с такими проблемами не сталкивался. Значит, форма отгравированного шпичстикелем гнезда, без пробивки пробойником, такого излома зубильца не допускает.

### Изготовление фильеры

Я уверен, что сейчас нет острой необходимости в самостоятельном изготовлении фильеры. Это все имело место в 70-80-х годах прошлого столетия. Приобрести высококачественную фильеру с твердосплавными вставками сейчас очень просто. Но! Вполне возможно, что опыт в работе по ее изготовлению все-таки кому-нибудь пригодится, даже если не по прямому назначению, так косвенно. Своей фильерой (с круглым сечением проволоки) я работаю с начала 80-х и пока не имею к ней особых претензий. Фильеры с квадратным сечением изготовлены мной на пару лет позже, можно сказать ради принципа: «Возможно ли их сделать самому?» Вся работа удалась. Применяю их редко, ра-

ботаю они качественно — в целом это говорит о том, что фильеры с разными формами отверстий возможно сделать самому (естественно, что купить в магазине можно протяжки с большим разнообразием профилей). Для изготовления первой взял *сталь* марки 50РА. Пластина с размерами 110 X 57 мм и толщиной 4 мм. Начальный диаметр для работы с проволокой в моей фильере — 3 мм. Можно взять за начальный меньший размер, так как до размера в 2 мм проволоку можно подготовить, прокатав ее в вальцах с валами, имеющими квадратную калибровку. Для работы по изготовлению волоочильной доски понадобятся отдельно сверла диаметров — 6,5 мм и 5,0 мм и набор сверл от 2 мм (либо от любого другого диаметра, который будет взят в качестве начального размера в протяжке) до минимально возможного размера с уменьшением через 0,1 мм. Также необходимо сделать конусы для калибровки и собственно изготовления рабочей части фильеры. И еще, бархатный плоский надфиль, заготовка из латунной (на крайний случай медной) проволоки, необходимой для проверки работы уже сделанных отверстий, пчелиный воск. Что касается конусов. О длине инструмента говорить не буду, она зависит от удобства в работе для каждого. От диаметра первоначального отверстия для моей фильеры в 3 мм лично сам изготовил два конуса (длина рабочей части была около 70 мм), мне вполне хватило. Каждый конус затачивал на точиле (боковой плоской поверхности камня) из заготовки граверного резца, соблюдая размер угла на глазок (угол, образующий этот конус, не должен превышать 6°). После обработки его на точиле, поверхность обрабатывал наждаком и полировал с пастой ГОИ. Если есть такая возможность, то конусы лучше сделать на станке. На моей волоочильной доске 7 рядов по 15 отверстий. А теперь о том, в какой последовательности продвигаться к конечной цели.

1. Разметить пластину кернить места для сверления. Изначально надсверлить сверлом 6,5 мм на глубину 2 мм места для волочения проволоки большего диаметра (до 1 мм), а остальные места сверлом 5,0 мм на глубину в 2,5 мм (все это для пластины в 4 мм толщиной).

2. Необходимо знать, что ручная работа по волочению металла большего диаметра (от 3-х до 2-х мм) гораздо труднее, чем металла диаметром в 1,5 мм. Это говорит о том, что перепад в цепочке рабочих отверстий фильеры в первом случае должен быть гораздо меньшим для сокращения нагрузок на руки при волочении проволоки. В пределах от 3-х до 2-х мм переход должен быть 0,025 мм. В связи с этим одним размером сверла необходимо просверлить четыре отверстия. В пределах от 2-х мм до возможного минимального диаметра сверла (при обязательном уменьшении диаметров сверл на 0,1 мм) переход — 0,033 мм. Одним размером сверла здесь сверлятся три отверстия подряд. Далее вся работа ведется только пробивкой металла, идя от максимального диаметра отверстия. Сразу отмечу, что минимальный диаметр получаемой проволоки в готовой фильере зависит только от необходимости в работе и желания самого мастера. До размера 0,15 мм — все делается просто. И еще, я бы посоветовал тем, кто все-таки решится сам сделать фильеру: взять в работу пластину с такими же размерами, как и у меня, но начальный диаметр выбрать — 2 мм. Большая цепочка рабочих отверстий не будет излишней!

3. После того как были просверлены все отверстия, необходимо приступить к формированию собственно рабочего конуса фильеры. Для этого работы ведутся с конусами, изготовленными по выше-

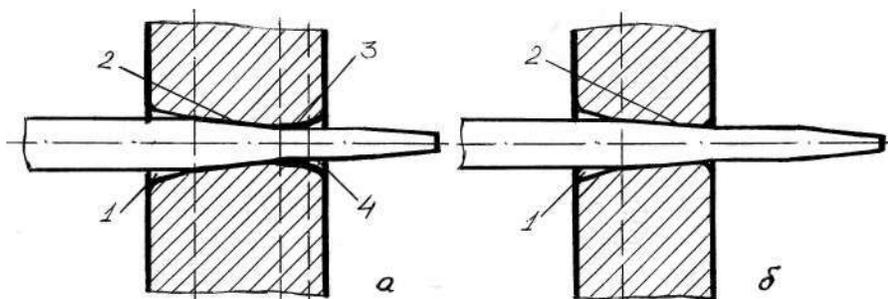


Рис. 1.7. Участки волоочильной фильеры

а — промышленного изготовления: 1 — входной конус; 2 — протяжной конус; 3 — цилиндрическая часть; 4 — выходной конус.  
б — кустарного изготовления

приведенному описанию. Тяжелым молотком, все время поворачивая конус на несколько градусов, ударами равномерной силы формируется рабочая часть самого большого отверстия. С нижней стороны фильеры бархатным надфилем убирают излишек металла, если такой образуется. Далее, те же самые действия совершаем с отверстием, имеющим диаметр, отличный от предыдущего на 0,1 мм. По разнице в утоплении конуса в этих двух окончательно сделанных отверстиях можно практически увидеть то, насколько сильно необходимо пробивать оставшиеся промежуточные три отверстия. Когда сделаны все пять — берут *медную* заготовку и воск, для уменьшения усилий при волочении, и на практике проверяют работу этой части фильеры, при необходимости подправляют в ней рабочие поверхности (конусы).

4. Такая работа продолжается до момента, пока не закончатся все просверленные заранее отверстия.

5. Далее только керном-конусом пробиваются отверстия необходимого диаметра, с обязательной доработкой надфилем нижней части волочильной доски (только той части, где на данный момент идет работа). Диаметр пробиваемого отверстия замерить невозможно, но по утоплению керна-конуса в заготовке можно определить предположительное уменьшение отверстия. А после протягивания пробной проволоки узнать точный размер и, если это необходимо, подправить отверстие. Работа заканчивается, когда сделан последний необходимый размер рабочего конуса фильеры.

6. Проверяется работа всей протяжки — протягивается *медная* проволока, смазанная пчелиным воском или мылом. При необходимости очень аккуратно дорабатываются места, имеющие сильные перепады в размерах.

7. После закалки рабочие конусы фильеры полируются *латунной* проволокой.

### Термическая обработка металлов

Термическая обработка металлов позволяет изменить их внутреннее строение (структуру). Это достигается путем нагрева, выдержки и последующего охлаждения с целью получения необходимых физических свойств. Термическая обработка позволяет придать инструменту большую твердость, прочность. В зависимости от температуры нагревания и скорости охлаждения металла различают три вида термической обработки: отжиг, закалку, отпуск. Термическая обработка для каждой марки стали происходит по определенному технологическому процессу, соответствующему только конкретному металлу.

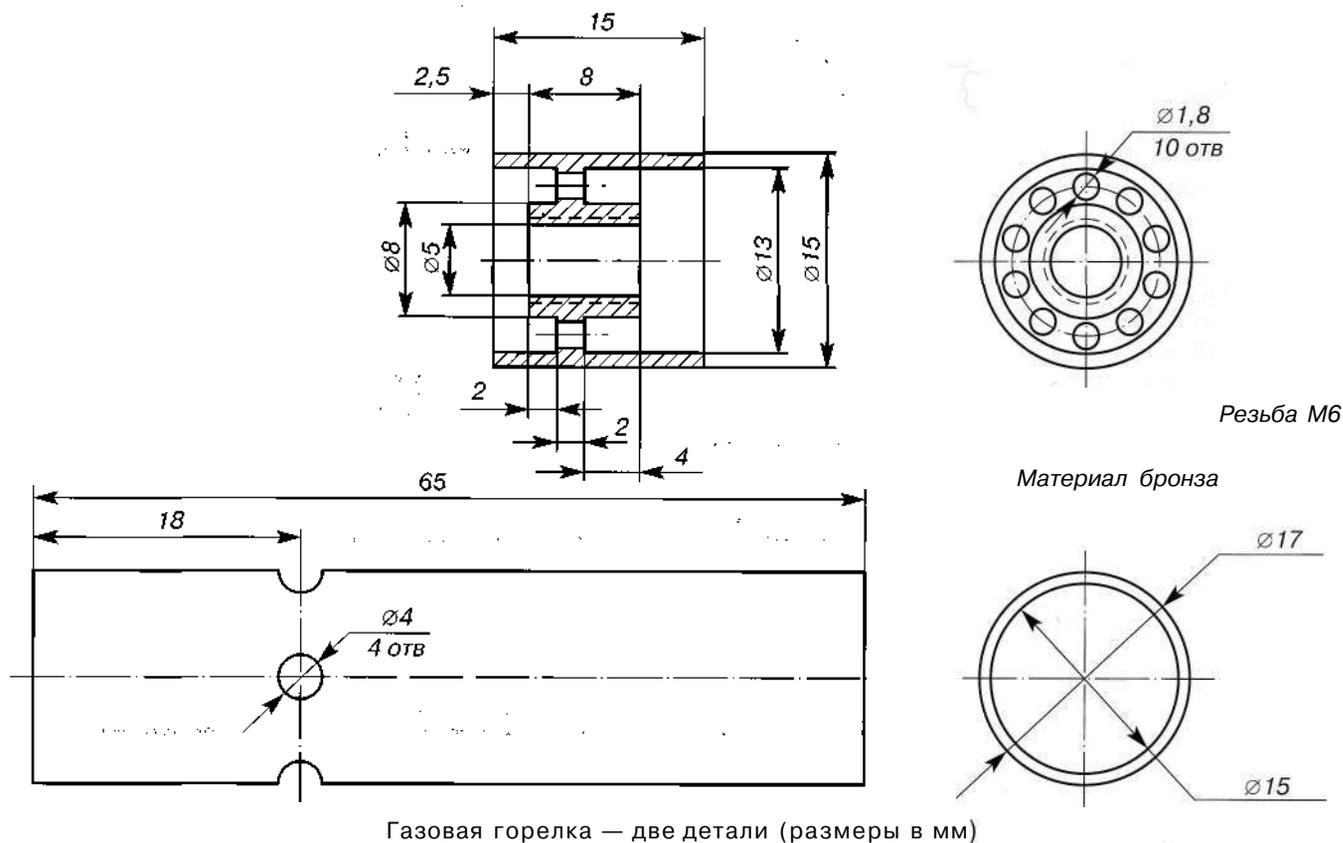
В описании своей работы с термообработкой металлов буду опираться на углеродистую качественную *сталь* марки 50. Это связано с тем, что *сталь* этой марки наиболее часто используется мастерами для изготовления как, допустим, чеканков, так и стамесок. То есть инструмента для работы как по металлу, так и по дереву.

Отжиг незаменим, если необходимо из уже бывшего в работе и подсевшего инструмента изготовить новый. Также с помощью отжига можно исправить погрешности предыдущей закалки. Для полного отжига *стали* следует нагреть до температуры — 900 °С. Необходимо прогреть весь инструмент. Охлаждение медленное, при комнатной температуре. Это касается инструмента, изготовленного из *стали*. Для отжига *меди* [и других сплавов на основе *меди*] металл следует нагреть до 600 °С и быстро охладить в холодной воде. Отжиг *дюралюминия*: разогрев до 350-360 °С, после выдержки металл охлаждают на воздухе.

Закалка придает *стали* высокую твердость и прочность. Инструмент следует нагреть до светло-желтого цвета (до температуры 1080 °С) и быстро охладить. Охлаждение производится в воде, в масле, а для специальных сталей на сухом льду. Наиболее употребимым является охлаждение в воде ( $t - 19\text{ °С}$ ). Необходимо добавить: объема воды при охлаждении инструмента должно быть достаточно, чтобы охлаждаемый инструмент не только опустить в воду, но и свободно его там перемещать. Это, во-первых, связано с тем, что температура воды или раствора (при добавлении соли процесс происходит более интенсивно) при охлаждении должна оставаться почти неизменной, а этого возможно достичь (при минимальных затратах) только очень большим объемом жидкости. А, во-вторых, это связано с тем, что вокруг раскаленного металла в воде создается воздушная пленка. И чтобы ее разрушить, необходимо при охлаждении закаливаемого инструмента передвигать его в воде в разных направлениях для отрыва от поверхности воздушных пузырьков. Качество закалки можно определить с помощью надфиля. Если инструмент скользит по заготовке, не снимая металла, значит надо произвести отпуск заготовки. Закаливаемый инструмент следует опускать в охлаждающую жидкость строго вертикально, чтобы избежать его коробления (изгиба). При закалке инструмента в масле происходит: во-первых, более «мягкая» закалка, а, во-вторых, инструмент покрывается надежной черной пленкой, защищающей его от воздействия внешней агрессивной среды.

Отпуск заготовки производят следующим образом. После закалки инструмент аккуратно зачищают от окалины наждаком, затем в 10-15 мм от рабочей части горелкой начинают нагрев и следят по цветам побежалости за тем, как от этого места расходятся в две стороны цвета и при светло-соломенном цвете (230 °С) на рабочей части инструмента, его следует сразу охладить в воде.

Подробнее с термообработкой инструмента можно ознакомиться в книгах: Лихонин А.С. Ковка и чеканка. Н. Новгород. «Времена». 1998; Макаров О.А. Объемная чеканка. Донецк. «Сталкер». 2005; Гусарчук Д.М. 300 ответов любителю художественных работ по дереву. Москва. «Лесная промышленность». 1985; да и в книге Е. Коваля. Работы по металлу. Ростов-на-Дону, 1999 г.



Чертеж 1.8. Чертеж газовой горелки

Аи можно всекать в клинок и до его закалки. Но металл не следует зачищать до закалки заподлицо! После закалки клинка «лишний» металл проходят чеканком, осаживая его по месту. А уж затем проводят операции по зачистке и полировке всечки и клинка в целом. После отпуска деталей с уже всеченным металлом это правило тоже сохраняется.

Если клинок имеет сложную форму, то есть все основания перед его закалкой провести операцию обмеднения, чтобы избежать окислы на металле (правильный путь — эту операцию необходимо делать с каждым клинком). После закалки деталь необходимо размеднить.

**Газовая горелка.** Форсунку по конструкции следует сделать такую же, как и для примуса. Сверлить отверстие нельзя, работать только шабером! Размер рабочего отверстия подбирается на практике. Делать его необходимо по принципу, описанному ранее: по изготовлению фильеры, при необходимости уменьшить сделанное отверстие, его следует слегка заклепать.

### Инструмент гравера (дополнения)

**МОЛОТКИ.** Самый тяжелый молоток применяют для работы с клеймами. Или при краткосрочной работе с очень тяжелым материалом. Долго и качественно трудиться им просто невозможно: на это сильно влияет вес молотка. Размеры показаны на рисунке 1.8.

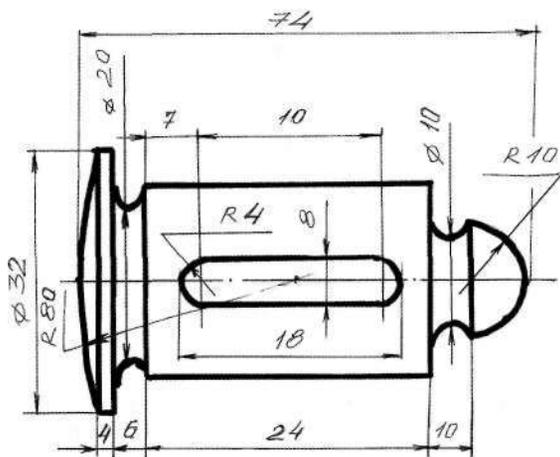


Рис. 1.8. Молоток для клеймения (размеры в мм)

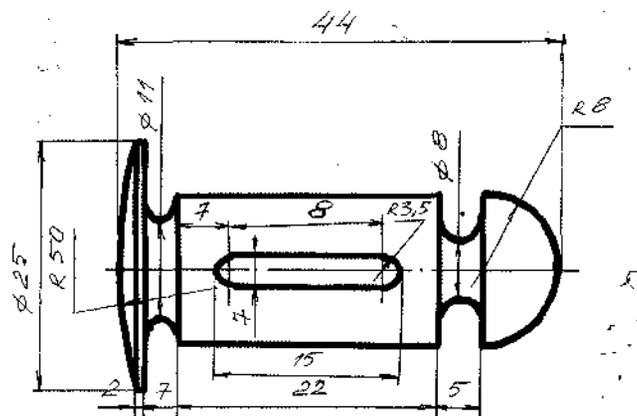


Рис. 1.9. Граверный молоток (размеры в мм)

Для повседневной работы применяют молоток, показанный на **рисунке 1.9**. Им прекрасно работать, когда необходимо углубить фон (обронная гравировка), процесс идет с «грубым» снятием большого количества металла и т.д., а также в работе по металлу большой твердости. Этот граверный молоток с хорошо сбалансированным весом, он для основных операций.

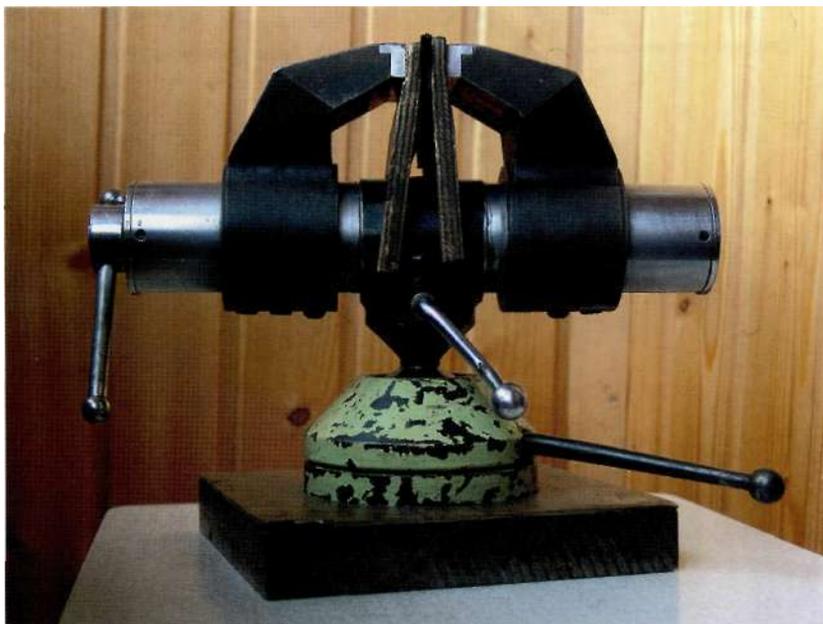
Если идет плоскостная гравировка, где рез постоянно меняется по ширине и глубине от размера волоса до широкой канавки или действуют чеканками, особенно по мягкому металлу, т.е. требуется повышенная точность, то заменим облегченный молоток. Он выточен по размерам, показанным на **рис. 1.9**, но его боковые стороны от паза для ручки и до самого окончания молотка фрезерованы до толщины стенок паза в 2 мм с каждой стороны, и сам боек имеет меньшую толщину — до 1,5 мм к краю. Его внешний вид — на **фото 1.21**.

Ручка молотка для клеймения прямая. У молотков для гравировки ручка имеет книзу каплевидную форму.

У всех молотков обязательно должен соблюдаться способ «обратного клина».

То есть сам молоток не должен соскакивать с ручки, а последняя не должна выскальзывать из руки. Потому гнездо молотка для крепления деревянной ручки делается с небольшим расхождением сверху с последующим разжатием деревянным клином ручки, посаженной в молоток. И сама рукоять обязательно расширяется книзу. Самое лучшее дерево, из которого делается рукоять, это береза с прямолинейными слоями.

**Тиски.** Граверные тиски поворотные, расходящиеся от центра в разные стороны, в нижней части расположена шаровая опора. Их можно закреплять на стальной пластине и работать сидя, а также на деревянной тумбе, для работы стоя; тумба осью, проходящей сквозь саму тумбу и столешницу, притянута гайкой (М 10) к верстаку.



**Фото 1.20.** Граверные тиски



**Фото 1.21.** Граверный инструмент.

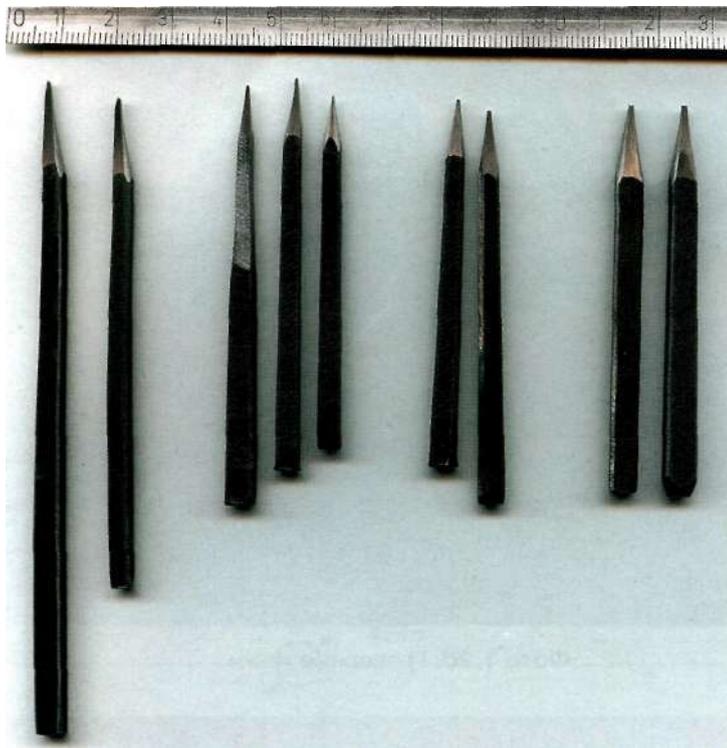


Фото 1.22. Молоточный инструмент (визуальные размеры)

**Инструмент для всечки**, т.е. для набивания замка, — зубильца с полукруглой рабочей поверхностью (с размерами от 0,5 до 0,6 мм), в дополнение к ним, в особо узких местах и окончаниях линий орнамента, применяю керны (фото 1.23 а, б, поз. 1, 2, 3). Это позволяет гравировать канавки разнообразной глубины и ширины; орнамент, соответственно, становится более разнообразный и живой.

Особо хочу обратить внимание на то, что места под всечку гравирую шпичстихелем, при необходимости выравнивая края канавки, ведя молоточный резец в сторону, обратную первому резу (это позволяет резцу не усугублять сделанные по краям неровности, а именно срезать их). В дополнение ко всему подчищаю канавку стихелями (при необходимости).

**Инструмент для работы с насечкой** — зубильца с ровной рабочей поверхностью размерами от 0,9 до 1,1 мм применяются для набивания замка на дне выбранного места. Зубильца с полукруглой рабочей поверхностью с размерами рабочей части от 0,7 до

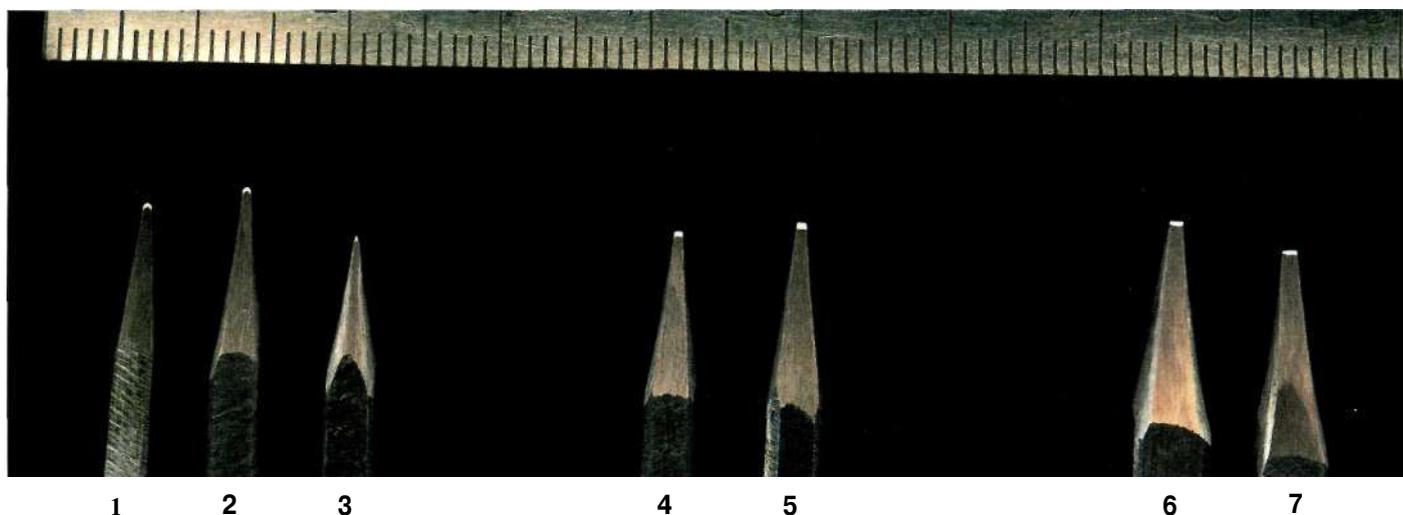


Фото 1.23 а. Зубильца и керн: рабочие поверхности (увеличение). Вид спереди

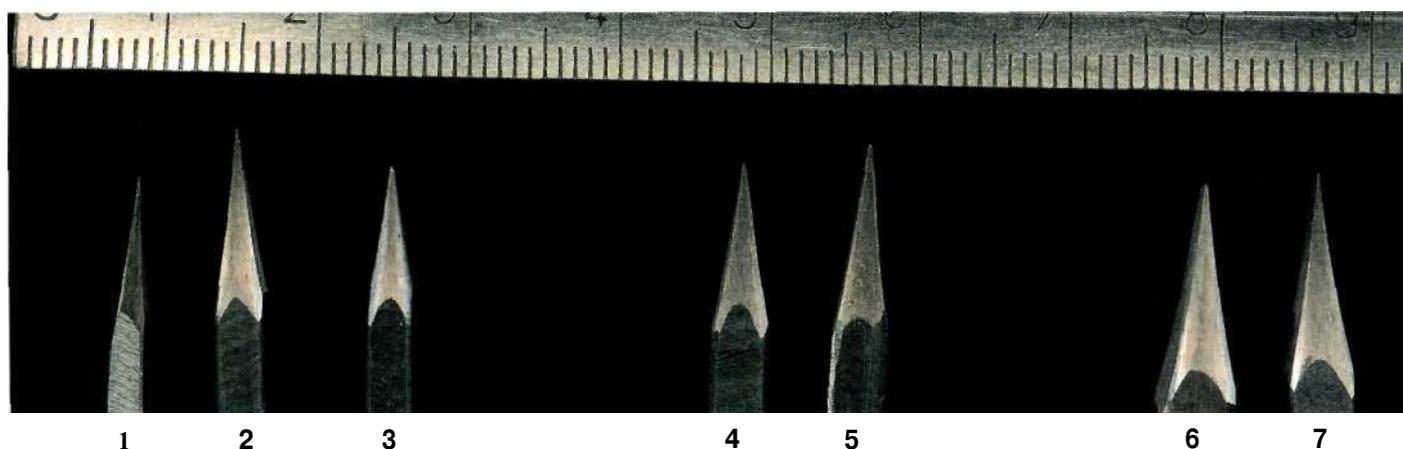


Фото 1.23 б. Зубильца и керн, вид сбоку: 1,2 — зубильца для набивания замка для всечки; 3 — керн; 4, 5 — зубильца для набивания замка под насечной фон (золочение); 6, 7 — зубильца для набивания замка на плоскости под насечку

0,95 мм применяются для набивания замка типа «ласточкин хвост», т.е. такого же распора по контуру гнезда под вставку (фото 1.23, поз. 6, 7).

**Инструмент для набивного фона (золочение)** — для набивания замка применяю зубильца с ровной рабочей поверхностью размерами от 0,6 до 0,8 мм (фото 1.23 а, б, поз. 4, 5).

Угол наклона при заточке зубильцев 18-25°.

Для гравировки на клинках хорошо проявило себя приспособление, показанное на **фотографиях 1.24 и 1.24 а**. На всей плоскости пластины и внутренних поверхностях зажимов на клей БФ-88 приклеена тонкая кожа, для того, чтобы на клинке не оставались следы. Основная пластина с размерами 250X45X 16 мм. Зажимы имеют в верхней поверхности радиусную форму (R-30 мм), для того, чтобы позволить граверным резцам работать как можно ближе к зажимам; толщина каждой боковой стенки 50 мм, нижней — 8 мм, верхней — 10 мм; винты — М 5, длина резьбы — 20 мм, головка 5 мм и D 10 мм. Высота зажима 37 мм.

Для работы над тушевкой животных штихелями удобно применять лупу. На **фото 1.24** показана лупа, которую применяют в работе ювелиры, но специально добавлено еще одно звено (оно перемотано изоляционной лентой).

Тисочки поворотные, винт на основании имеет подпружиненную вставку, которая позволяет регулировать силу зажима. К недостаткам этих тисков на данный момент отнес бы невозможность центрального зажатия детали, так как это сильно влияет на работу с лупой. Поэтому деталь следует зажимать так, чтобы рабочая зона была близкой к центру.

**Оптическая головка (фото 1.25)** — это один из инструментов, используемых гравером в работе. Не более того. Оптика не только приближает и увеличивает место работы, но и позволяет очень чутко контролировать глубину реза. Рабочие заточные плоскости штихелей надо хорошо заполировать, это позволит достичь наилучшего



Фото 1.24. Работа над гравировкой клинка ножа



Фото 1.24 а



**Фото 1.25.** Рабочее место гравера для работы с оптической головкой

выравнивания и заполировывания мелких (узких и тонких) элементов типа завитков при насечке виноградной лозы и пражского орнамента (резцом надо идти вдоль этих элементов). При общей работе над формой лучше вообще трудиться без оптики, а чем более точную детализировку необходимо сделать, тем, постепенно, к более сильному увеличению приходится обращаться. Золотая середина в работе с оптической головкой, когда применяю верхний окуляр  $8\times/23$ ;  $f = 190$ ;  $\times 2$ . При пользовании этой оптикой нельзя также упускать из вида гравировку с помощью бормашины и любых других инструментов.

Оптика вносит свои коррективы в окончательное видение всей работы. То, что в оптике видится хорошо сделанным, может отличаться от обозримого «чистым» взглядом и далеко не в лучшую сторону. Это мной замечено не один раз и поэтому небольшой совет, — есть прямая необходимость постоянного прослеживания: «глаз — оптика — глаз», взгляд человека видит всю работу в целом, а оптика помогает разобраться с мелочами.

При работе с оптической головкой стружку надо постоянно убирать зубной щеткой с поверхности изделия. Стружка не должна мешать при взгляде на уже сделанную работу и не «размазываться» штихелем по поверхностям (это случается из-за того, что срезается стружка микроскопической величины, аусилия при резании велики и происходит процесс диффузии между основным металлом и срезанным).

Если полировка рабочих поверхностей штихеля сделана некачественно, то эти недостатки сразу будут видны на срезе металла. Следы от наждачной бумаги даже с самым мелким зерном (затертый, использованный Наждак) явно проявляются, поэтому окончательную полировку инструмента следует вести на агате (в крайнем случае, на древесине твердых пород с использованием пасты ГОИ); чтобы не заваливать рабочие плоскости, их доводка идет поперечными движениями. При продольных движениях образовавшиеся мельчайшие бороздки будут оставлять следы, может быть незаметные взглядом, но «съедающие» общий блеск. Кстати, при работе со сплавами и твердым металлом, даже при минимальных срезах металла, штихели скрашиваются так же, как и резцы, работающие с большими объемами. Полировка резцов сводится практически к нулю после нескольких резов по приданию формы, но по

качества реза и, естественно, окончательного вида сделанной работы. Инструмент, которым гравировался мягкий металл [*латунь*], необходимо держать отдельно от штихелей для работ по твердому металлу [*стали*). Во-первых, разные углы заточки у этих инструментов, во-вторых, кажущаяся «экономия времени» при использовании первого попавшегося под руку резца заканчивается его переточкой. Для работы с оптикой заточка резца представляет собой очень долгую и сложную процедуру, которая, кстати, производится с помощью той же оптики. Достаточно сказать, что размер площадки носка в  $0,7$  мм, для определенной операции, является гигантским, а ведь этот резец необходимо не только заточить, но и придать ему форму, достаточную для всех возможных нагрузок как при резании, так и при поворачивании резца рукой. При выкрашивании рабочей части такого резца много времени уходит на то, чтобы вновь заточить, довести «до ума» и заполировать инструмент. Готовый к работе по драгметаллу инструмент необходимо применять только по прямому назначению — для гляцевой гравировки объема. При гравировке заполированным резцом можно не только придавать элементу вид чеканки, но и одновременно дополировывать его нижней отполированной площадкой штихеля (это относится к болштихелю и фляхштихелю). Особенно это подходит для



Фото 1.26. Герб России. Техники исполнения: выпиливание, объемная гравировка с помощью оптической головки, монтировка 3-х деталей (высота основного герба 37 мм)

приданию блеска на уже сделанной форме резцы работают долго и качественно. Для понимания основ граверных работ: все переходы во всех техниках мало кого интересуют, как и каким инструментом это сделано, главное — как это смотрится в окончательном виде!

*Пример работы с оптической головкой — объемная гравировка герба России:*

1. Гравировка перьев молоточными резцами для придания им большего объема и правильной формы (работа без оптики).
2. Подчистка штихелями плоскостей и узких мест (начало работы с оптической головкой).
3. Выглаживание гладилкой следов от штихелей (оптическая головка (ОГ)).
4. Наждак (1200, бумажная основа) и бархатный надфиль — выведение (окончательное) плоскостей перьев — ОГ.

5. Гравировка (растушевка) пера (отдельного):

- мессерштихель — остов пера,
- подбор с двух сторон фляхштихелем,
- чертилкой растушевка (мягкая) самого пера,
- мессерштихель — гравировка грубого раскрывания пера,
- выглаживание чертилкой (подполировка боковой поверхностью заточки чертилки) некоторых раскрытых мест пера. Растушевывать перья надо, идя от верхнего к нижнему перу, чтобы убирать следы от резца на нижнем пере!

- а также, при необходимости, выглаживание чертилкой остова пера, ведя острием чертилки (полого) по отгравированной ложбинке.

6. Полировать (доводка + полировка) рабочие поверхности штихелей на самом мелкозернистом камне, а потом на агате, а точнее, на срезе, полученном от работы отрезного камня при распиловке агата. Если в работе штихелем при взгляде в оптическую головку еще видны полосы, следует еще дополировать инструмент на агате.

7. При этой мелкой работе фляхштихелем на глубине им самим формируется «образ». Мессерштихель нужен при гравировке первоначального контура (смотри лапы орла), а при очень точных контурах (смотри державу) параллельно использовал эти два резца.

8. Фляхштихелем при сверхмелкой работе (правка углов в крестах на коронах и державе, шарик на конце скипетра и т.д.) можно *серебро* не резать, а «вминать», удаляя затем наплывы излишков металла. При работе над крестами на коронах фляхштихель, для большего удобства резания, поворачивал на 180°, чтобы изменить угол резания. Этот прием иногда применяется и при работе над печатями (обронная гравировка).

О работе над Георгием Победоносцем рассказано в разделе «Обронная гравировка по принципу реза печати».

### Обучение ученика гравера

Перед тем как взять ученика гравера на участок в ЦКИБ СОО, всегда предлагали кандидату нарисовать карандашом натюрморт. Этот рисунок сразу позволял выявить — насколько испытуемый умеет рисовать, владеть штрихом, чувствовать форму и т.д. Это был первый этап отбора. Дальнейший отбор проходил после этапа обучения. О самом процессе учебы.

Изначально потребуются инструменты: граверные тиски и молоток, 5 заготовок для молоточных резцов, шатирштихель, комплект заготовок для изготовления 2-3-х штихелей, 10 заготовок для чеканков, 3 заготовки для матуаров, чертилка. Неплохо сразу иметь **циркуль по металлу (фото 1.27)**. Атакже: металлическую линейку, брусок для заточки инструмента, карандаш (ТМ), гуашь (белую), учебную пластину [сталь 50, размер — 180X90X15 мм]. Альбом для рисования. Из оборудования: станок для затачивания инструмента (точило), сверлильный станок, горелка, лучше бензиновая. Общее освещение — это лампы дневного света (обязательно спаренные, чтобы свести к минимуму их вредное влияние на глаза). Местное освещение, необходимое собственно для работы — это настольная

лампа накаливания, штатив которой позволяет ей хорошо менять места и углы освещения, и металлический отражатель, позволяющий использовать лампу мощностью 100 Вт (не менее).

Начну с того, что в ЦКИБе говорили так: «Гравер — это слесарь экстра-класса!» Поэтому сразу необходимо усвоить: для того, чтобы стать хорошим мастером, необходимо уметь работать не только граверным инструментом, но и слесарным. Начало связано с обучением азам слесарного дела — изготовлением пластины, на которой впоследствии сам ученик будет учиться гравировать. Первое задание простое — доведение поверхности заготовки пластины, сделанной на фрезерном станке, до необходимой чистоты (зеркальной). Именно зеркальная поверхность позволяет отчетливо видеть размеченный чертилкой орнамент. Для качественного обучения пластина должна быть вся заполирована вручную самим учеником, хотя

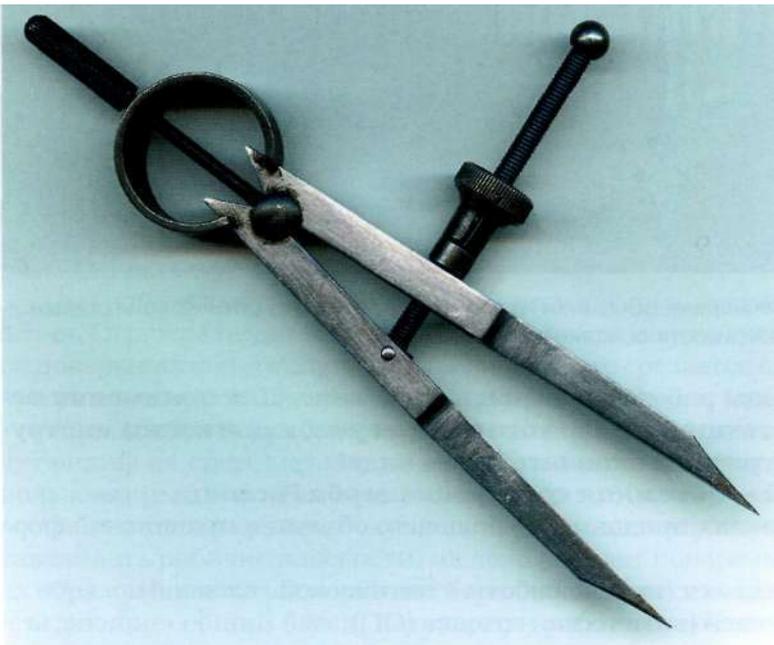


Фото 1.27. Циркуль по металлу

на предприятии есть все возможности для того, чтобы механическим путем довести поверхности пластины до необходимой чистоты. Эту работу ученику гравера необходимо начинать, убрав следы от фрезы с помощью напильников, а затем перейти на наждак. Полировальные круги применять нельзя. Все плоскости должны быть ровными (не заваленными), с соблюдением прямолинейности углов. Все размеры, плоскости и углы поэтапно проверяются с помощью специального слесарного инструмента. Фаски на пластине должны быть притуплены, чтобы не поранить руки.

В ходе обучения продолжается работа над изготовлением различного инструмента, необходимого на разных этапах: сначала учебы, а затем и собственно работы (чеканков, штихелей и т.д.).

Когда подготовлена пластина, заточены резцы, можно переходить к прямому обучению. Оно начинается с гравировки прямых линий. Резец не должен зарываться в металл, глубина и ширина реза должны быть одинаковыми по всей длине, отгравированная линия должна быть тонкой. Разметка линий ведется по линейке, как можно чаще (для экономии места), с помощью чертилки. Если на пластине нет свободного для гравировки места, все спиливается напильником и опять заполировывается наждаком. Когда пришло владение гравировкой линии, их контрольно гравировывают через 3 мм и начинают обучение гравировке змейки между линиями. Змейку размечают чертилкой, слегка не доходя до линий. Габариты змейки можно ограничить легким проведением чертилкой двух вертикальных линий. В окончательном варианте змейка должна получаться ровной по ширине, с одинаковыми элементами.

После обучения этой (большой) змейке переход к другой. Проводится горизонтальная черта и относительно ее центра гравировается змейка, резец лишь слегка выходит за габариты линии то с одной, то с другой стороны. Устали пальцы от гравировки — очень правильно сесть и порисовать в альбоме английскую спираль (рис 1.11), чтобы привыкли к ней глаза и руки. Очень простой, на первый взгляд, элемент крайне труден в исполнении. Учиться его гравировать необходимо между двумя вертикальными полосами, проведенными чертилкой очень нежно, т.к. это не главная разметка и она должна легко удаляться наждаком, расстояние между линиями 8-10 мм. Карандашом по гуаши рисуется цепочка спиралей, затем она практически в одну-две тонкие линии обводится чертилкой, затем гуашь стирается (чем тоньше эта разметка, тем правильнее: удобнее качественно гравировать спираль, не останется следа после гравировки и т.д.). Следующий этап — обучение внутреннему заполнению спиралей кавычками (они гравировуются с нажимом). Для того чтобы получился нажим (плавное утолщение линии с короткой фазой завершения), резец необходимо «завалить» под углом во внешнюю сторону линий орнамента. Сначала особо тонким резом гравировается полная внутренняя кавычка, затем нажим, а в заключение эта кавычка надсекается (короткий внутренний штрих) (рис 1.11). Пространство между спиралью и вертикальными линиями (границы, отмеченные чертилкой) заполняется внешними кавычками.

С внешней стороны спираль обводится шатиштилелем (тушевкой) с шагом 0,15-0,20 мм. Резец должен оставлять вокруг спирали не более 2-3 нитей следа. Для этого необходимо им работать не всей плоскостью, а с наклоном. Этот резец позволяет подправить мелкие недочеты в контуре английской спирали, естественно, при умении им работать. В противном случае плохое владение этим инструментом может свести на нет даже хорошо отгравированную спираль. Затем необходимо научиться заполнять спиралью какие-то геометрические формы: квадраты, прямоугольники,

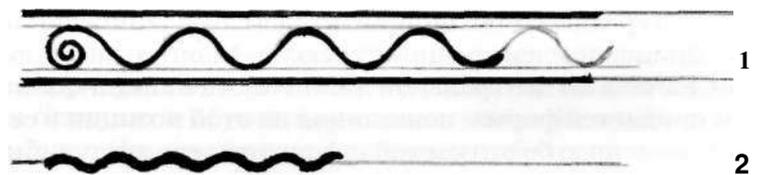


Рис. 1.10. Змейка



Рис. 1.11. Английская спираль, элементы заполнения, внутренние и внешние кавычки



Фото 1.28. Ракушки-спирали

треугольники. Одни и те же фигуры необходимо заполнять как соблюдая ось симметрии, так и располагая начало завитков спирали в том или ином месте. Сначала этому необходимо поучиться, рисуя на бумаге, а затем перейти к практике. Основной размер спирали должен быть постоянен, поэтому, для уменьшения количества мелких спиралей, допускается выход спирали не только с внешних границ, но и с внутреннего кольца предыдущей спирали. Спираль, выходящая с внутреннего радиуса, не должна затем своей головкой пересекать внешний контур спирали, из которой она вышла. При заполнении пространства спиральями они должны быть прижаты одна к другой, а оставшееся незначительное пространство заполняется внешними кавычками.

Итак, обобщение — английская спираль:

1. Внутренняя, рассекающая кавычка гравировается параллельно основной. Спираль не вытянутой формы, а близкой к окружности (в природе — это ракушка, **фото 1.28**). Во внешней кавычке сначала гравировается маленькая (с нажимом), а потом она как бы накрывается верхней.

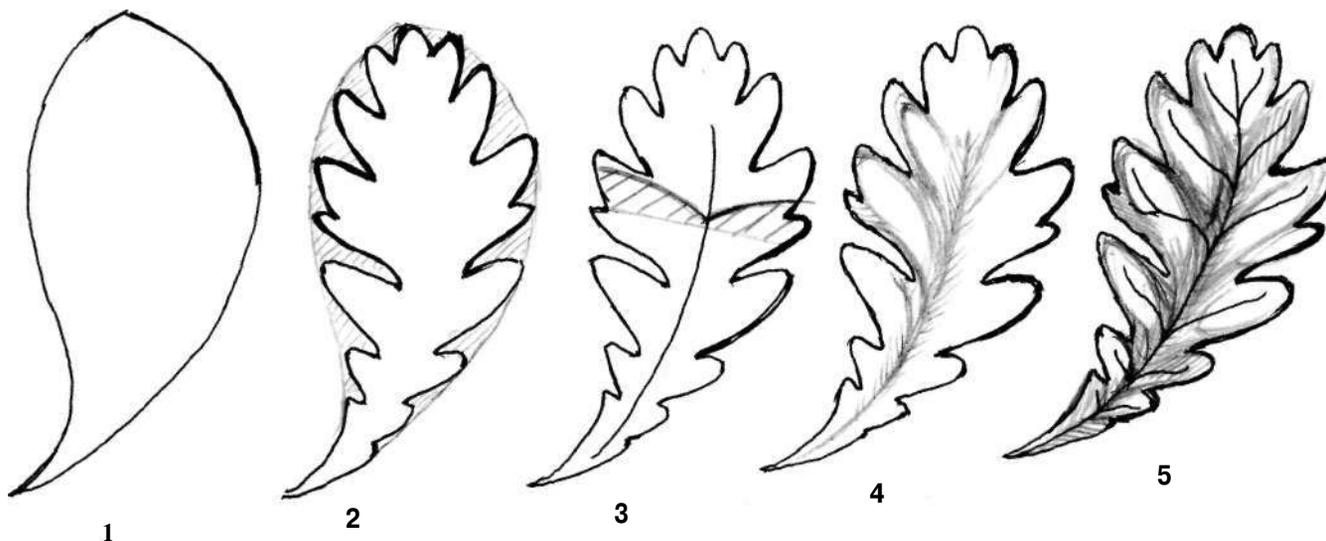
2. Общий размер спиралей — const, меньший размер является простым, но грамотным заполнением пустот.

3. Английскую спираль надо расположить так, чтобы была возможность ее растушевать на два волоска шатиштихелем (0.15).

Обучение ученика гравера продолжается гравировкой и чеканкой ветви дуба, пражского орнамента (**фото 1.29**), а затем и сценками на охотничьи сюжеты. К работе с молоточными резцами добавляется и гравировка штихелями.

Лист дуба (**рис. 1.12**) — в картинках показаны этапы работ по созданию контура и приданию формы. Каким инструментом что делать:

1. Контур обрезается шпицштихелем, фон обнижается фляхштихелем.
2. Шпицштихелем гравировается полный контур листа, фон выравнивается фляхштихелем и матуаром.
3. Сначала по центральной линии листа шпицштихелем гравировается линия, затем листу фляхштихелем придается форма, показанная на этой позиции в сечении.
4. С помощью болштихелей и фляхштихеля листу придается объем.



Работа над объемной формой листа дуба

**Рис. 1.12.** Лист дуба (чеканка)

5. Работа чеканками и гравировка шпицштихелем или мессерштихелем жилок на листе.

Обучение не ограничивается только работой на пластине, сюда же входят: изготовление и закалка инструмента, пайка, опилка и выпиливание относительно больших деталей и каких-то мелких атрибутов, и многое другое. Помимо практической части в ЦКИБе при обучении в Школе оружейного мастерства ученик гравера проходил и большой теоретический курс по таким дисциплинам как: допуски и посадки, металловедение, гальванические покрытия, теория и практика оружейного дела, рисование. Официальный этап обучения на граверном участке заканчивался через 2-2,5 года, а практически гравер продолжает обучение всю свою творческую жизнь.

Далеко не всегда мастер полностью удовлетворен окончательным видом (имеются ввиду украшения, гравировка, чеканка и т.д.). И пока он находит в своей работе и стремится исправить недочеты, а может даже и ошибки, пока в нем живет стремление двигаться вперед — он созидатель. А если нет, как это не тяжело звучит, такой гравер — копиист. Но что должно отметить: есть копиисты, которые работают на очень высоком профессиональном уровне.



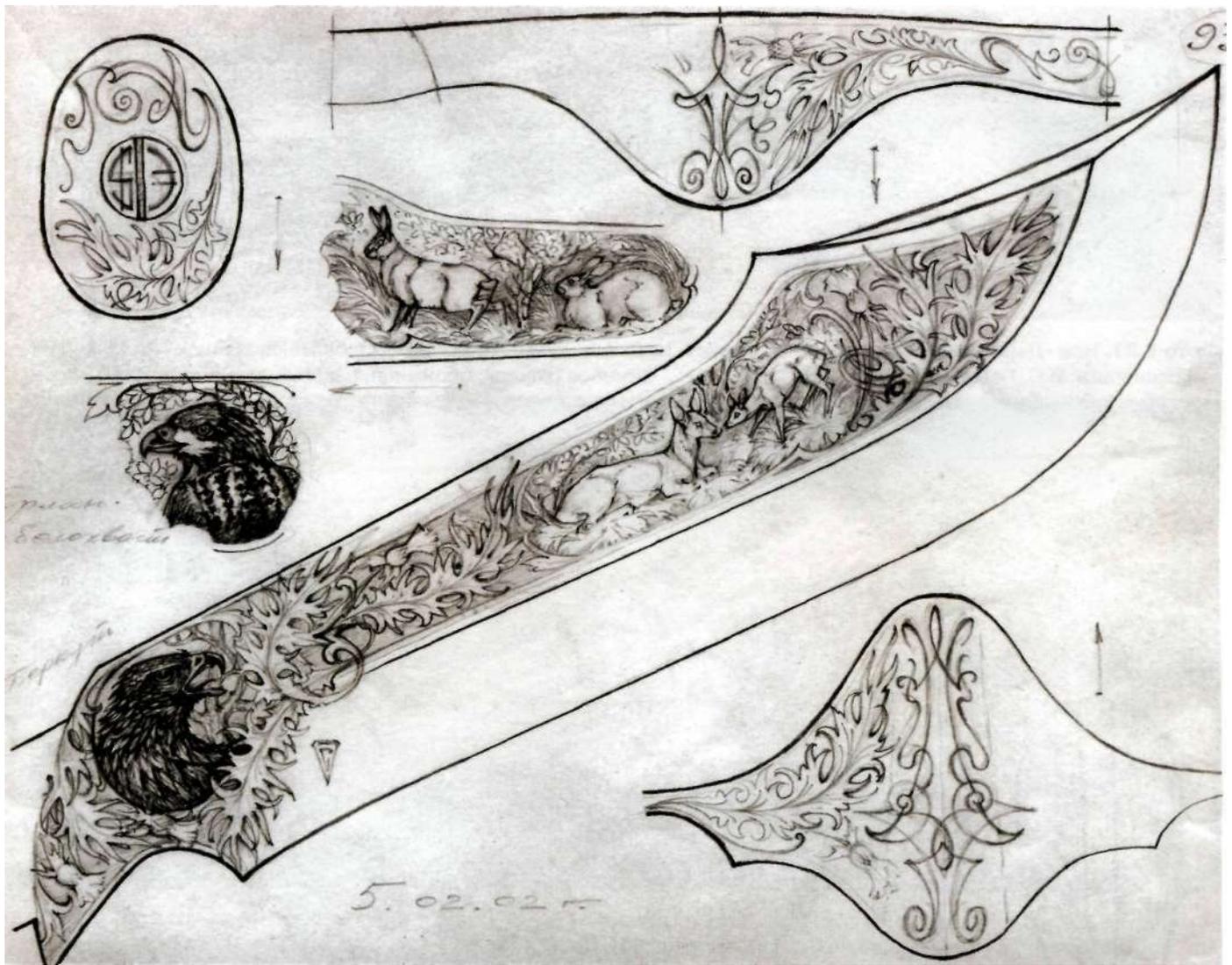
**Фото 1.29.** Пластина с чеканенным пражским орнаментом

По окончании обучения ученик мог предоставить комиссии на рассмотрение выпускную учебную пластину (**фото 1.30**). Несколько таких пластин, отгравированных в различных техниках учениками разных поколений, хранились на граверном участке, а несколько в Тульском музее оружия. У учеников первых выпусков ЦКИБ СОО на пластинах показана, главным образом, плоскостная гравировка штихелями, чуть позже появляется чеканка; выпускники, близкие к моему набору, часто показывали работы с чеканкой, всечкой, насечкой.

Старые мастера — первые выпускники школы оружейного мастерства: Лявыкин Аркадий Васильевич, Бобков Юрий Дмитриевич, Чуканов Александр Сергеевич, Голованов Вячеслав Васильевич, Игнатов Михаил Сергеевич рассказывали о небольших отличиях в обучении учеников конца 40-х и 80-х годов. При организации ЦКИБа ученики обучались 5 лет. Помимо непосредственного обучения граверному



**Фото 1.30.** Выпускная учебная пластина ученика гравера школы оружейного мастерства ЦКИБ СОО.  
Техники исполнения: чеканка, всечка, насечка, плоскостная гравировка



**Рис. 1.13.** Полный эскиз отделки ножа, обронная гравировка клинка, всечка на обоймице и навершии.  
Размер листа 188x142 мм

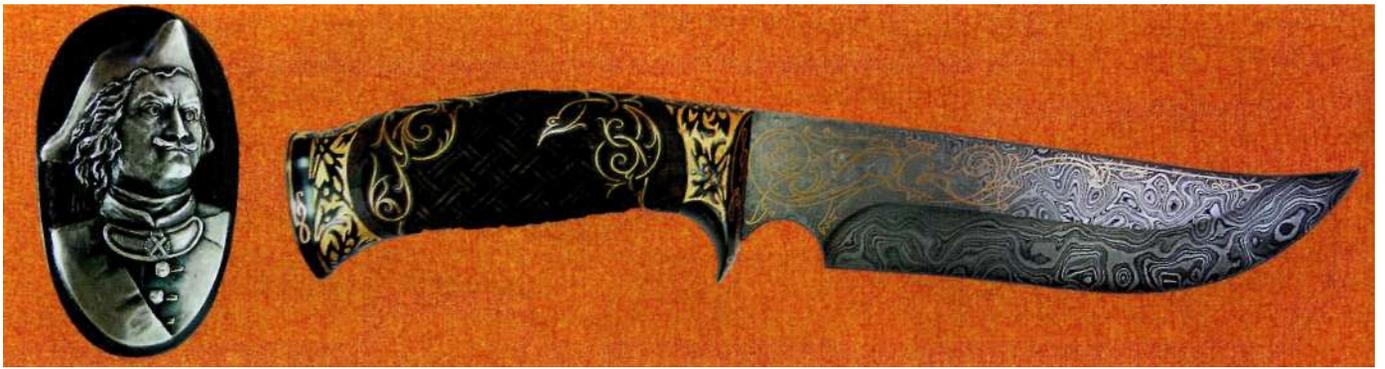
**В видеоряде (CD, DWD, видеокассета)** — это самая большая помощь в работе, так как ничем нельзя заменить увиденное движение зверя в реально текущем времени, так и в замедленном показе, для понимания характера изображаемого животного, который надо передать в материале. И плюс к этому на видео можно рассмотреть и узнать о жизни зверей самых разных материков и континентов.

**На фото** — когда можно очень спокойно заняться просчитыванием пропорций тела и отдельных его частей.

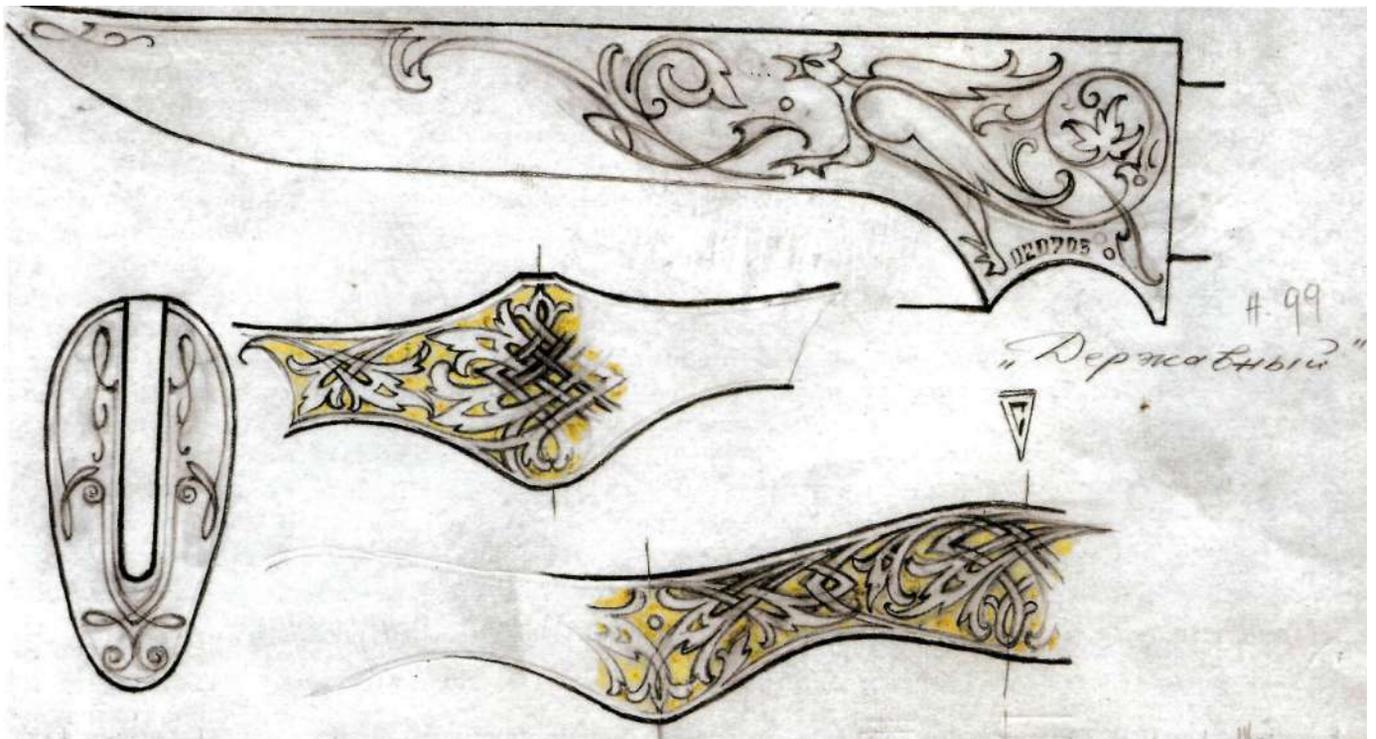
**На хорошем графическом рисунке** профессионального художника. Рисунок является огромной помощью в понимании того, как правильно нанести тушевку шерсти или перьев.

На всех этапах работы, связанных с показом образа жизни животных и птиц, просто невозможно обойтись без этой информационной базы и без использования ее для учебы. В идеале мастер должен рисовать с натуры. По этому поводу возникает масса вопросов, иногда просто неразрешимых, особенно когда речь идет о животных, проживающих где-то далеко-далеко. Как выйти из тупиковой ситуации? Собрать в своей памяти (аккумулировать) как можно больше визуальной информации, а потом самому рисовать, рисовать и рисовать. Если есть такая возможность, рисовать хотя бы в зоопарке. Просто наблюдать за животными и птицами, живущими по соседству. В моем понимании — другого на данный момент ничего не придумать.

В самом начале учебы надо пробовать рисовать миниатюрную картинку, срисовывая понравившийся образ, а может быть даже характерную позу животного с фотографии, не пользуясь методом уменьшения картинку с помощью нанесения сетки. Так как размер изображения мал, для проверки пропорций удобно применять циркуль с двумя металлическими ножками. Для поиска нужного движения приходится относительно часто пользоваться ластиком, поэтому рисовать надо на плотной, гладкой бумаге (сам использую фотобумагу) карандашом твердостью 2М (2В), подтачивая на шероховатой бумаге грифель до иглы.



**Фото 1.31.** Нож «Державный». Тула. 2002 г. Авторы: Н.И. Лифанов, О.С. Семенов, В.С. Левашов. Клинок — А.М. Курбатов. Гравировка: В.С. Левашов (навершие «Петр I»); О.С. Семенов (клинок, обоймица, навершие). Дамаск, сталь, орех, желтый и белый металлы. Ковка, обронная гравировка, всечка, насечка, чеканка, таушировка, резьба, инкрустация



**Рис. 1.14.** Эскиз всечки на клинке, верхней стороне обоймицы и работы с насечным фоном на обоймице и навершии ножа «Державный». Размер листа 165x88 мм



**Рис. 1.15.** 38x20 мм



**Рис. 1.16.** 57x40 мм



**Рис. 1.17.** 43x17 мм



**Рис. 1.18.** 49 x32 мм



**Рис. 1.19.** Эскиз гравировки на клинке ножа. Размер изображения 175x37 мм



**Фото 1.32.** Нож «Перелесок». Тула, 2001 г. Авторы: Е.Э. Асеев, О.Е. Гуцин, О.С. Семенов (гравировка), В.В. Костенко (скрим-шоу). Дамаск, кость, желтый металл; ковка, всечка, насечка, инкрустация, чеканка, скрим-шоу



**Рис. 1.20.** 37x42 мм



**Рис. 1.21.** 25x25 мм



**Рис. 1.22.** 26x26 мм

Бывает так, что на некачественном фото виден только контур, но он интересен для работы, ситуацию можно исправить, собрав дополнительную информацию. Остальная доработка идет в своем рисунке с просмотром отдельных мелочей по другим фотографиям, снятым даже в совершенно других ракурсах.

Итак, эскиз нарисован. Пора приступить к работе. Правильно отчеканить животное, а особенно его морду, возможно только в том случае, когда мастер досконально знает изображаемое животное или перед ним находится достаточно информации высокого качества.

Молодому мастеру свои эскизы необходимо рисовать для того, чтобы «набить» себе как видение орнамента (животных, птиц, природу), так и руку. По возможности рисовать, досконально прорисовывая, миниатюры. Сам рисую в масштабе 1:1, по отношению к тем местам на изделии, для украшения которых они предназначены.

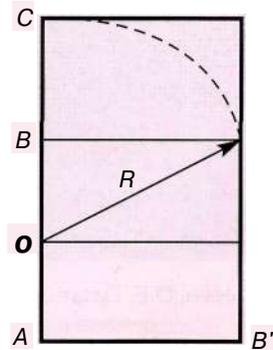


Рис. 1.23



Рис. 1.24

Рис. 1.23 и 1.24 — эскизы на нижнюю (110 X 35 мм) и левую (99 x 46 мм) стороны плоскостной гравировки ружья МЦ 106-12, покрытие никель-велюр



$$\begin{aligned}
 AB &= AB' \\
 AO &= OB \\
 AB &: AC \\
 BC &: AB \\
 &0,618:1
 \end{aligned}$$

Пропорция «золотого сечения» — это отношение отрезков прямых, фигур, тел, основные размеры которых относятся друг к другу как 1:0.618, или при делении целого на две неравные части большая из них так относится к целому, как меньшая к большей (чертеж 1.9).

Чертеж. 1.9. «Золотое сечение»



Фото 1.33. Охотничий нож. Тула, 2004 г. Автор — С.К. Чемоданов. Гравер О.С. Семенов. Нержавеющая сталь 95X18, сталь, орех, белый и желтый металлы. Обронная гравировка, резьба по дереву, инкрустация, слесарные работы. Навершие: сценка — насечка из Ад пластины; фон — таушировка Ai



Фото 1.34

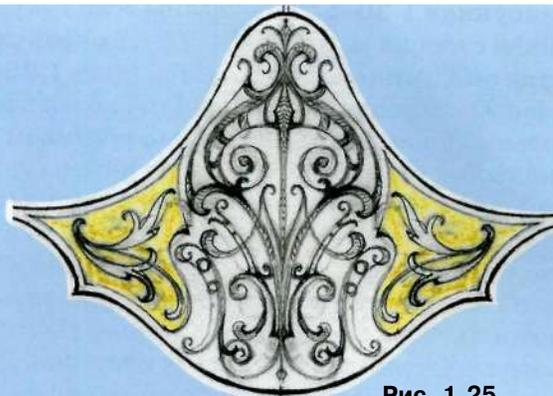
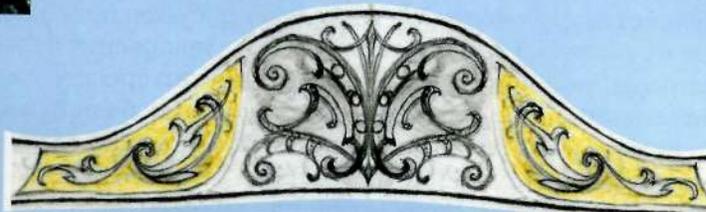


Рис. 1.25



сл

Фото 1.35



сл



сл

Фото 1.38



сл

Фото 1.36



сл

Фото 1.37

Фото 1.34-1.38, рис. 1.25. Информация, вдохновение, результат

сл

— знак здесь и далее обозначает слепок (оттиск) с изделия, снятый с помощью типографской краски на бумагу. Слепок (оттиск) — зеркальное отображение оригинала. (Примечание автора.)

Начинать обучение владением резцами и чеканками необходимо с точного повторения чужой работы, т.е. с попытки полного повторения работы, сделанной высококлассным мастером. Это необходимо для того, чтобы в сравнении увидеть, понять и попытаться поработать над своими ошибками. Это я уже говорю для мастера, научившегося держать инструмент в руках и освоившего азы мастерства.

Если хочешь, чтобы работа в окончательном виде смотрелась — выбери те места, которые первыми бросаются в глаза зрителю и сделай их с максимально выигрышными. Левая сторона изделия — главная, так как она первоначально видовая, все остальные стороны работают на дораскрытие образа.

## Орнамент

Человечество обладает огромным культурным наследием, которое заключено в величайших памятниках архитектуры, живописи, скульптуры, предметах декоративно-прикладного искусства. Неотъемлемой частью этого наследия является орнамент (лат. *ornamentum* — украшение). Он не может существовать отдельно от произведения искусства. Изначально художник через орнамент старался передать определенную информацию и использовать впоследствии украшенный предмет как оберег; гораздо позже добавилась еще одна функция — украшения. В орнамент заключены мироощущения мастера, создавшего произведение искусства. Орнамент является составной частью целого произведения во всех видах изобразительного искусства. Это так же естественно, как и то, что любое самодостаточное произведение искусства, не украшенное орнаментом, несколько не теряет своей ценности.

*В настоящее время* орнамент не всегда несет в себе информационный блок, это связано с тем, знаем ли мы тайный, сокрытый в орнаменте смысл, то, что знали, например, *в Византии и Киевской Руси*. И все-таки, мастер, работая над созданием своих произведений, часть своей души и знаний равновелико вкладывает как в предмет, так и в его орнаментальную составляющую.

В моем понимании орнамент одного стиля, в основном, переходит в последующий за ним плавно, первое произведение, с которого начнется новый стиль, определить практически невозможно, но именно оно становится каплей, переполнившей сосуд. А развившись и заняв определенное пространство (пласт) в мировой культуре, новый стиль становится органической ее частью. Плавность перехода одного орнамента в другой связана со спокойным и все-таки изменяющимся движением жизни, но это не касается Революционных изменений в обществе, тогда кардинальные перемены затрагивают все и орнамент становится отображением этого времени.

Не форма и конструкция, изменившись под влиянием иного понимания красоты, тянет за собой орнамент, а все эти компоненты видоизменяются одновременно, но, повторяюсь, плавно, с точки зрения продолжительности жизни человека. В то время, когда отмирает один стиль и рождается другой, мастера работают с разным пониманием реализации своих творческих замыслов. Есть мастера, которые работают в этот период еще под влиянием прежних устоев, а другие следуют своему творческому замыслу в поисках нового и тем самым влекут за собой остальных.

Орнамент это часть духовной и материальной культуры и его влияние на развитие человечества нельзя недооценивать.

Орнамент первобытных, а затем кочевых народов дошел до конструктивного (технического). Насколько прост и лаконичен первый, настолько безобразен другой. Во времена Октябрьского переворота 1917 года на смену роскошному орнаменту модерна пришло технотворчество соцреализма с его зубчатыми колесами, шестеренками и всякой другой атрибутикой.

Описывать орнаменты различных эпох и стилей и даже перечислять их названия нет необходимости. Выпущено много книг на эту тематику, найти их сейчас не сложно. Поэтому подойду ближе к оружейной тематике и остановлюсь на некоторых орнаментах и орнаментальных рисунках, которые прошли через века и в настоящее время используются мастерами-оружейниками.

**Растительный орнамент** — самый распространенный в изобразительной группе. При создании этого орнамента все мастера отталкивались в своем творчестве от флоры, заимствуя из нее всевозможные мотивы. С древних времен к наиболее распространенным растительным формам относятся: акант, лотос, лавр, дуб, папирус, пальмы, хмель, плющ, виноградная лоза, плоды разнообразных деревьев.

**Акант и завиток аканта.** Красота этого дикорастущего растения юга Европы подвигла многие поколения народов мира использовать стилизованные формы листа для украшения архитектуры, мебели, предметов декоративного искусства и т.д.

**Лотос** был посвящен богу Осирису и богине Исиде, он был символом бессмертия и составлял необходимый атрибут фараона, т.к. нес в себе еще и символ плодородия.

**Лавр** в Древней Греции был посвящен богу Аполлону. Венками из лавра награждали победителей, и он служил символом славы.

**Дуб** обозначает силу и могущество, изображения листьев дуба были широко распространены в римском орнаменте, в разных видах прикладного искусства готики, в работах мастеров эпохи Возрождения.

**Пальмы** у древних евреев и египтян служили символом мира и победы, этот символ и сейчас широко распространен во всем мире.

**Виноградная лоза** это неразрывная атрибутика с изображением бога Вакха в древнегреческой мифологии. А также, в соединении с колосьями, в христианстве символ страданий Христа, ведь хлеб и вино — означают таинство причастия.

**Плоды разнообразных деревьев и цветы** использовались во многих орнаментальных мотивах во все времена, разными народами.

Вслед за растительным орнаментом, по распространенности, идет **животный орнамент**. Это во многом связано с запретами в части религий на изображение животных.

Из фауны часто использовались изображения льва, тигра, кошки, голубя, слона, лошади, орла, они в себе несли символические значения.

**Лев** — символ высшей божественной силы, мощи власти и величия. С образом льва связывают ум, благородство, великодушие, доблесть, справедливость, гордость и храбрость. А образ львицы — это символ материнства.

**Тигр** — царь зверей и хозяин леса в мифопоэтических представлениях народов Средней Азии, Индокитая, а в Китае, в добавление к этому, почитался еще и как гроза демонов, приносящих болезни. В христианстве тигр — это эмблема Христа.

**Кошка** — воплощение божественных персонажей высшего уровня, древнейшее изображение домашней кошки в Египте относится к II тысячелетию до нашей эры.

**Орел** — символ небесной (солнечной) силы, огня и бессмертия.

**Геометрический орнамент**, несущий в себе математическую основу, до настоящего времени также широко распространен, особенно в восточных странах. Любая геометрическая форма в основе своей имеет подтверждение в природной форме, но она предельно упрощена и обобщена. Точка, линия, зигзаг, плетенка, меандр (ломаная под прямым углом линия), квадрат и прямоугольник, окружность, спираль (символическое изображение истории развития мира) — это знакомые каждому тульскому гравюру элементы, используемые для украшения.

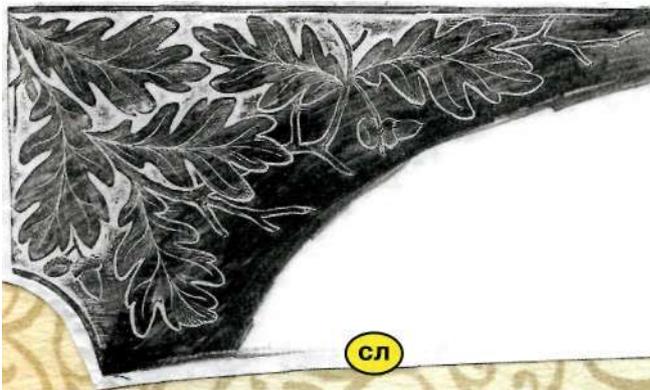
### **Ветвь дуба.**

С этого орнамента идет продолжение учебы ученика гравера (первоначальным этапом является английская спираль). Ветвь дуба самая простая в исполнении; с помощью этого орнамента легко научиться основам разнообразных подходов в гравировке, во-первых, правильно заполнять ограниченные пространства (**фото 1.43**).

А во-вторых, овладеть разнообразными видами гравировки (плоскостной, с работой штихелями и обронной гравировкой, **фото 1.41**), а также основам чеканки (**фото 1.48**).

Это самый непритязательный орнамент, подходящий для украшения охотничьих ружей и ножей. Контурная (ЦКИБовская) всечка, в разнообразных ее вариациях, «по-английски» аристократично придает ему лоск (**фото 1.46-1.48**). До середины 80-х годов ветвь дуба мастера гравировали, располагая листья один под другим — «плотным ковром», затем перегили к гравировке ветви, разместив листья отдельно расположенными элементами. Это придало орнаменту близость к природной красоте (**фото 1.41-1.46**). Ветвь становится полноправным элементом орнамента, а не только его дополнением.

Лист любого растения как легко исполнить, так и очень легко «убить», создав видимость (подобие) листа. Самое правильное, посмотреть в природе, каков он есть — этот самый лист, присмотревшись к живой ветви и попытаться как можно точнее его повторить. Лично сам в Туле увидел около пяти разновидностей дубовых листьев, а что говорить обо всей России.



**Фото 1.41.** Ветвь дуба, отгравированная на клинке в комбинированной технике



**Фото 1.42.** Фрагмент обронной гравировки на клинке ножа, когда ветвь становится полноправным элементом орнамента, а не только его дополнением

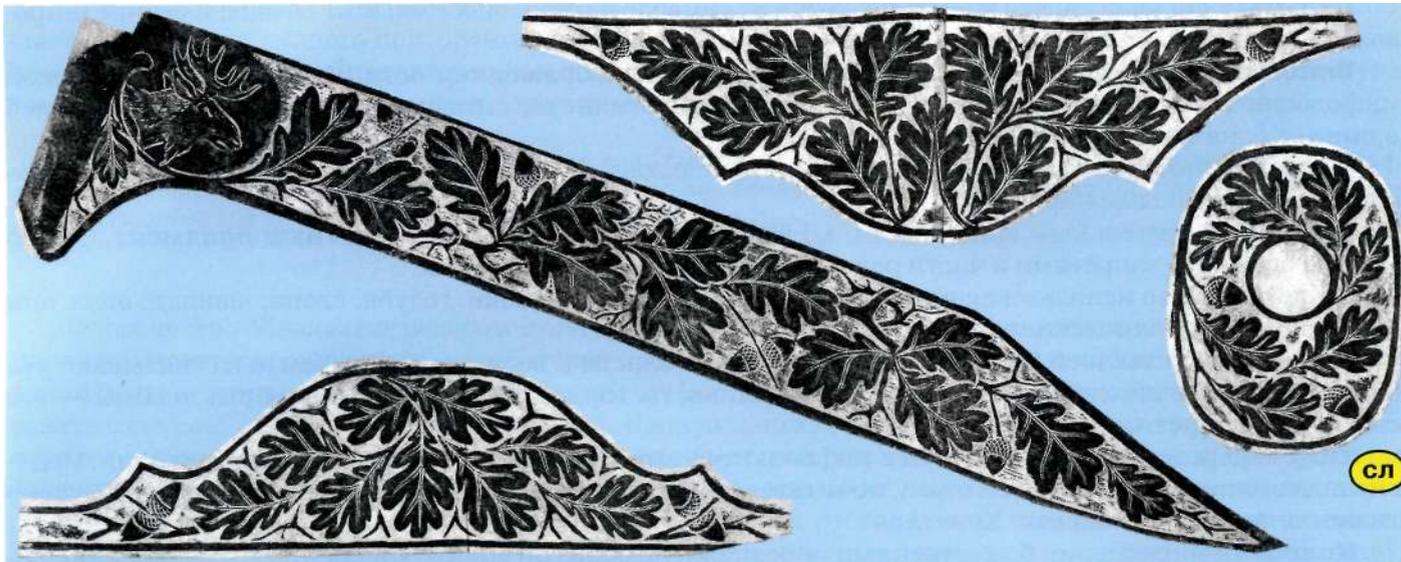


Фото 1.43. Клинок — плоскостная гравировка с растушевкой фона шатирштихелем (0,15 мм),  
 обоймица и навершие — обронная гравировка ветви дуба

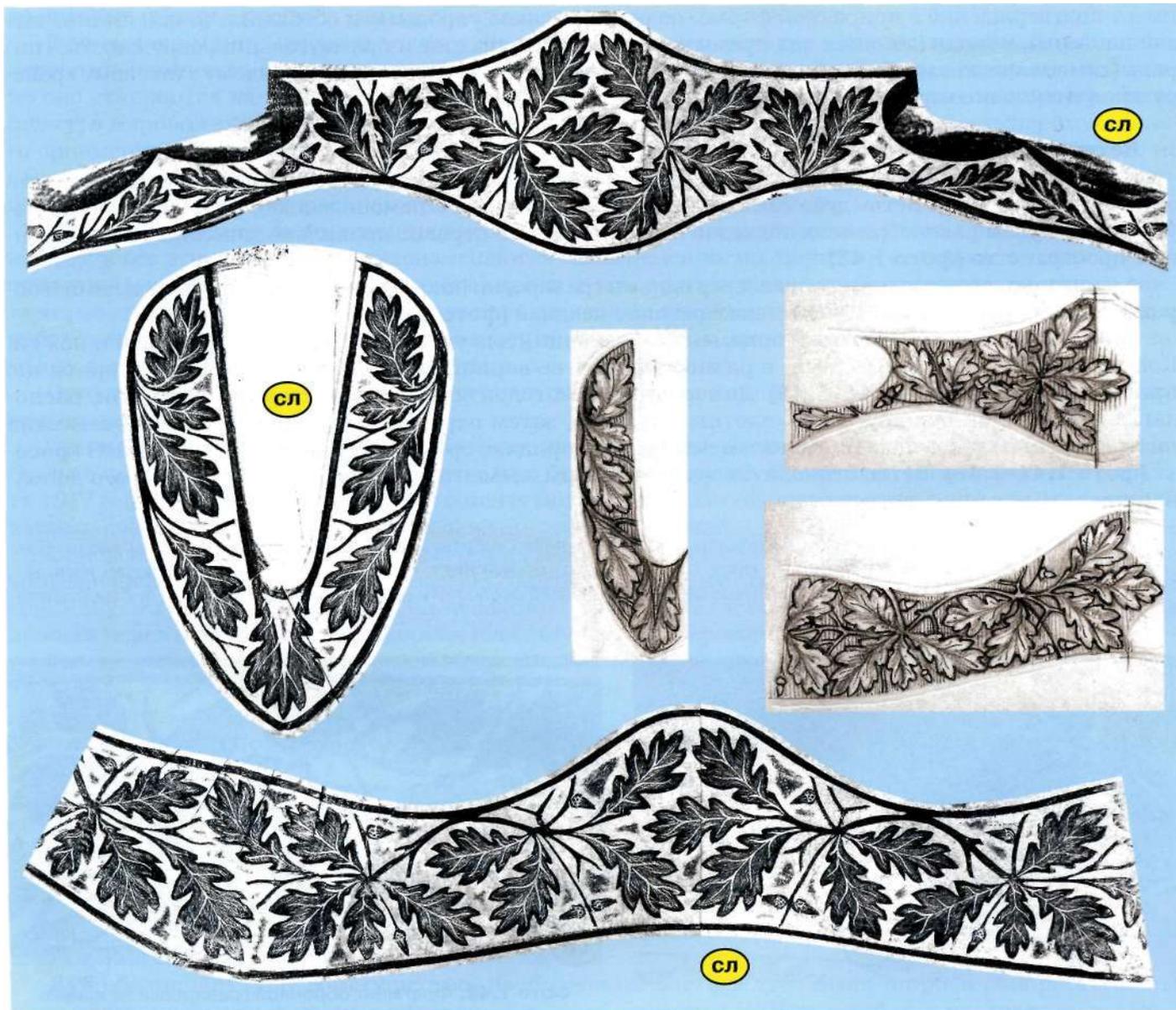
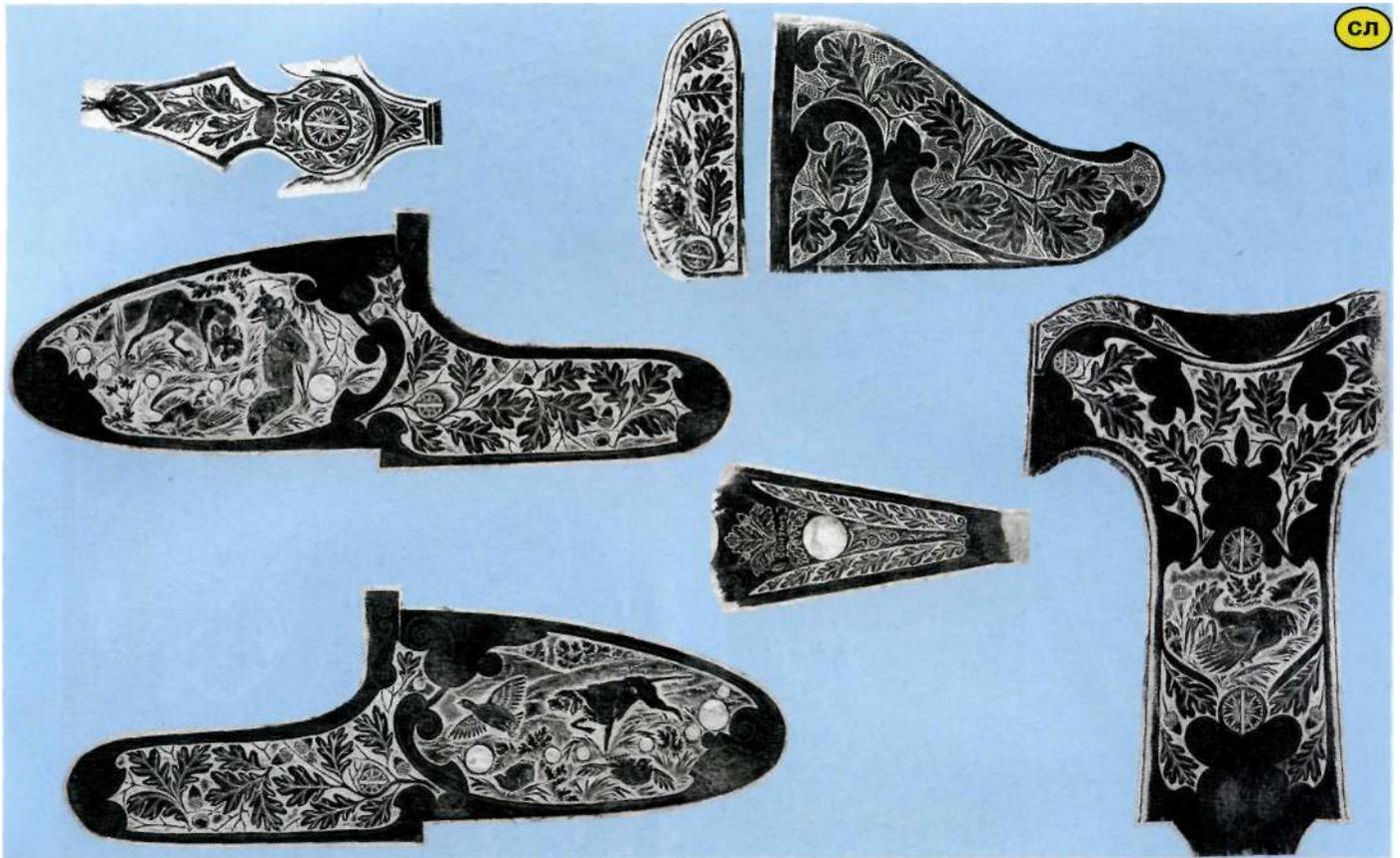


Фото 1.44. Нож «Повелитель». Гарда. Листья дуба (обронная гравировка) растушеваны штихелями



Фото 1.45. Ружье МЦ 21.12 «Ветвь дуба», 1994 г. Плоскостная гравировка



**Фото 1.46.** МЦ 111-12. Техники исполнения: всечка, плоскостная гравировка на стволах (см. левый верхний угол) обронная гравировка, чеканка (охотничьи сценки, ветвь дуба на голове ружья и рычаге)



**Фото 1.47.** МЦ 108-12 «Дальний Восток», 1998 г. Техники: всечка, обронная гравировка, чеканка



Фото 1.48. МЦ 108-12 «Дальний Восток» № 920008, 1998 г. Гравировка, чеканка, всечка, серебрение, оксидирование



Фото 1.49. МЦ 106-12 № 980182, 2007 г. Всечка, насечка, плоскостная гравировка

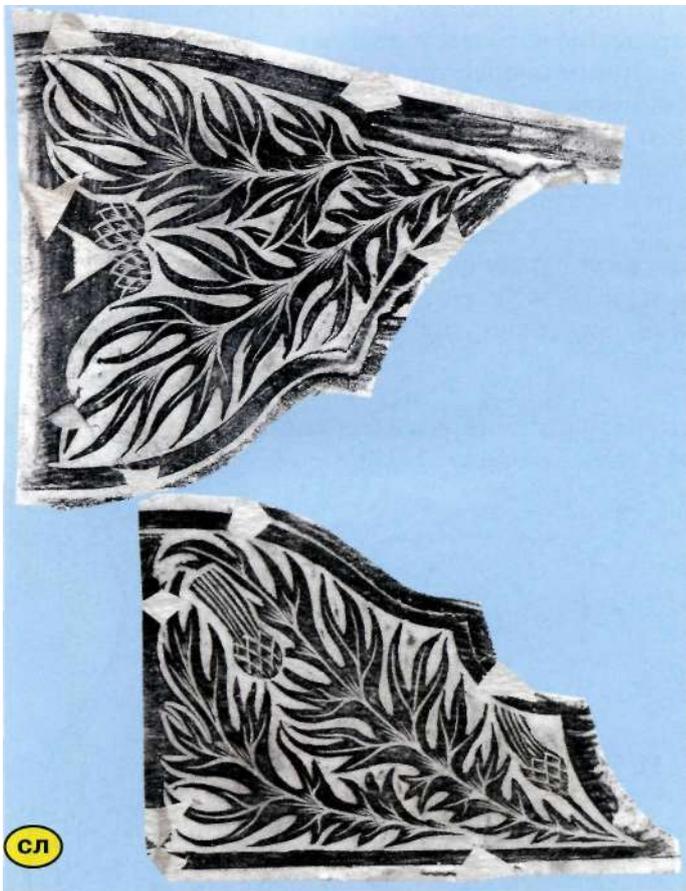


Фото 1.50. Обронная гравировка

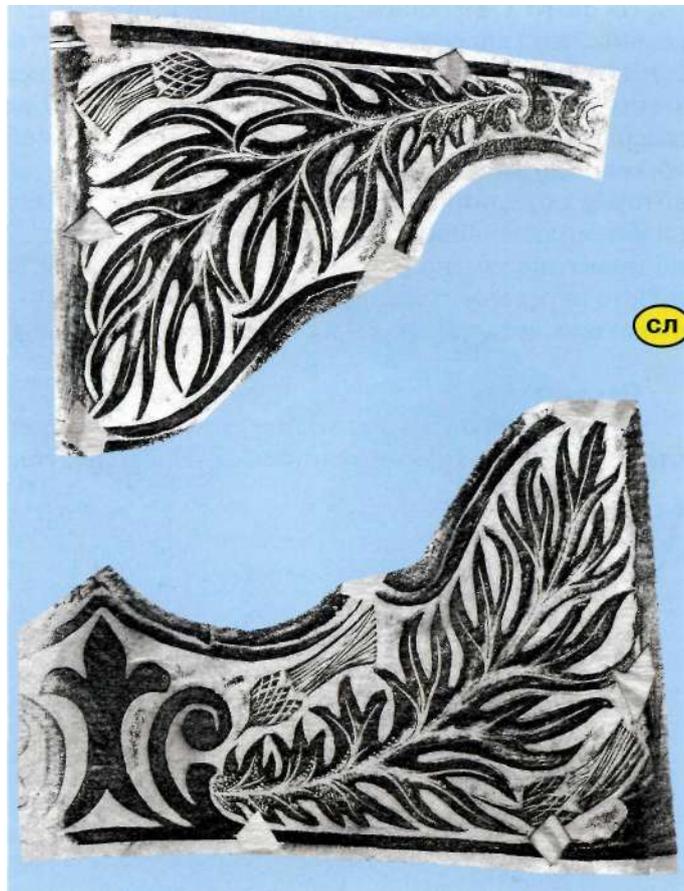


Фото 1.51. Чеканка



Фото 1.52. Плоскостная гравировка чертополоха с поперечной растушевкой фона на клинке шатиристхелем (0,2)

### Русская «плетенка».

Отдельно хочется сказать о работе с углами в русском орнаменте, называемом еще «плетенкой». Для более чистой выборки лишнего металла, чтобы не оставлять следов от резца (шпицштихеля), гравировать надо по резцовине до тупика (см. направление стрелок на рис. 1.28). Но начинать рез надо



Фото 1.53. Фрагмент клинка с гравировкой многократно повторяющихся элементов

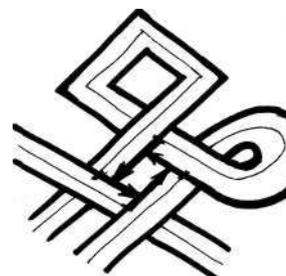


Рис. 1.28. Русский орнамент

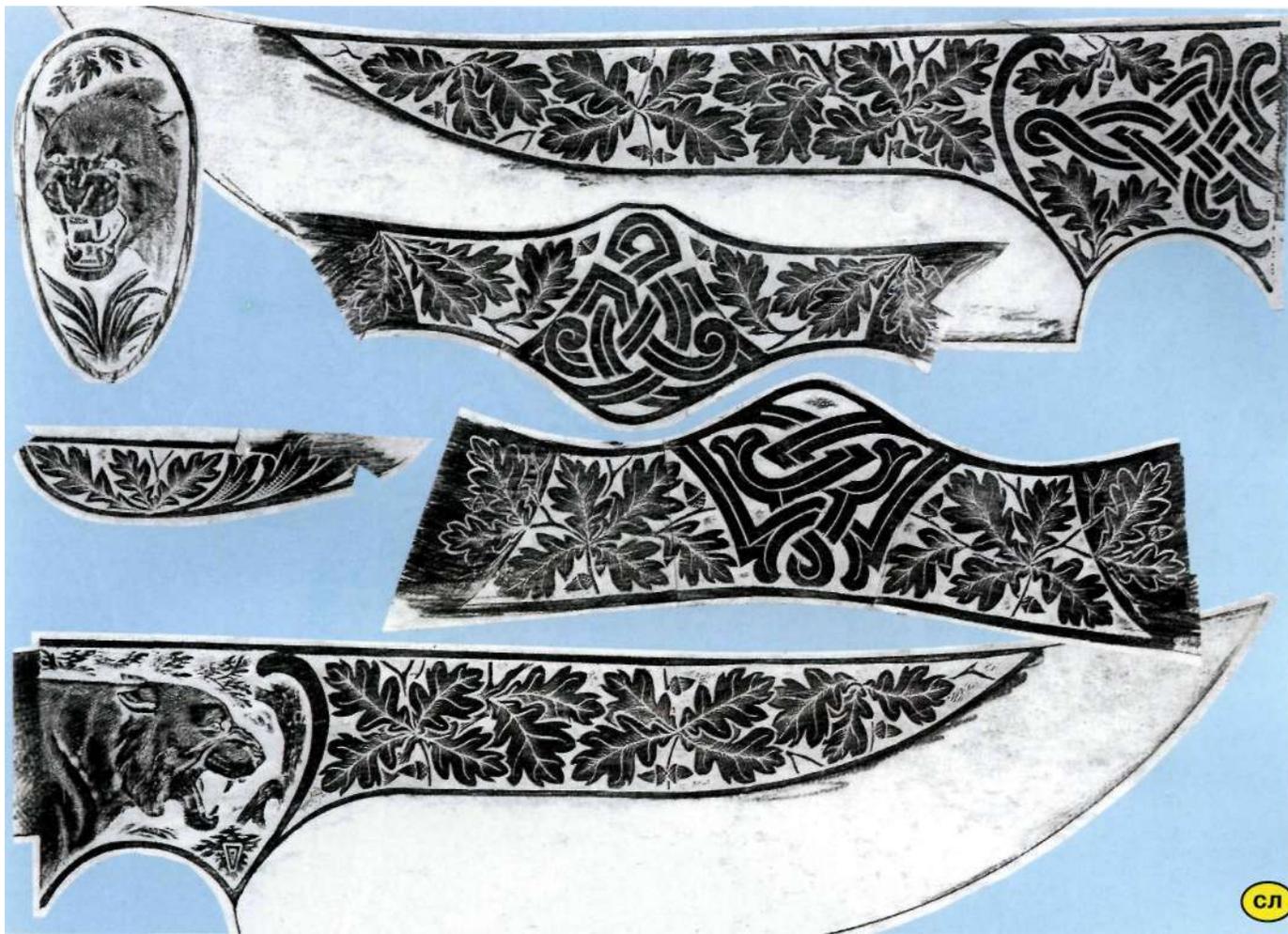


Фото 1.53 а. Вариант гравировки ножа русским орнаментом и ветвью дуба. Техники исполнения: чеканка (сценки и плетенка), обронная и плоскостная гравировка

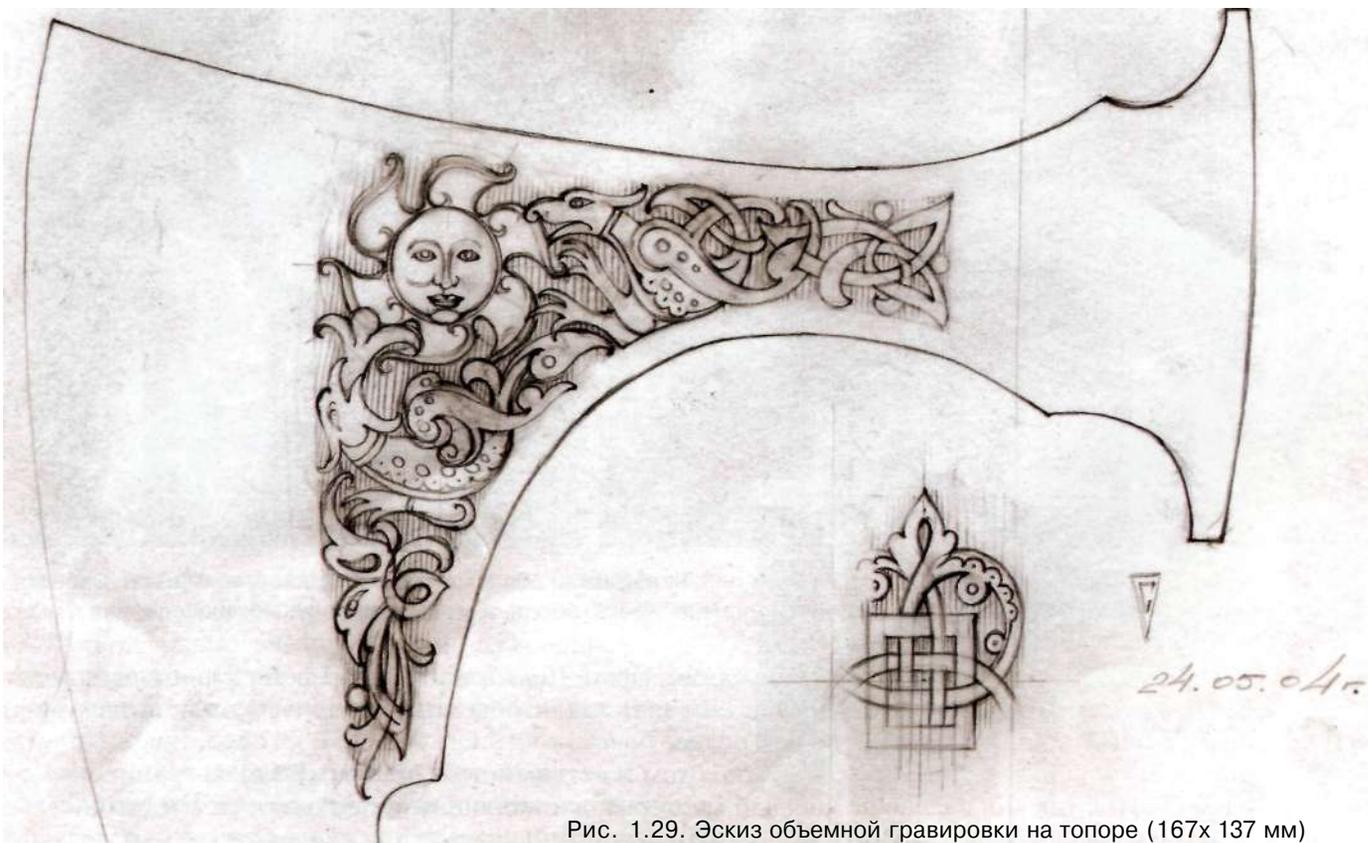


Рис. 1.29. Эскиз объемной гравировки на топоре (167x 137 мм)

### Виноградная лоза.

Виноградная лоза мной воспринимается гораздо шире, чем просто растение, которым можно украсить ружье или нож. Вероятно, это связано с тем, что на меня велико влияние пражского орнамента и в подходе к гравировке лозы на внутреннем, подсознательном уровне один орнамент (виноградная лоза) как бы сживается с другим (ветвью дуба). Лист винограда и лоза, правда, более гибкие, чем лист дуба и ветвь могучего дерева.

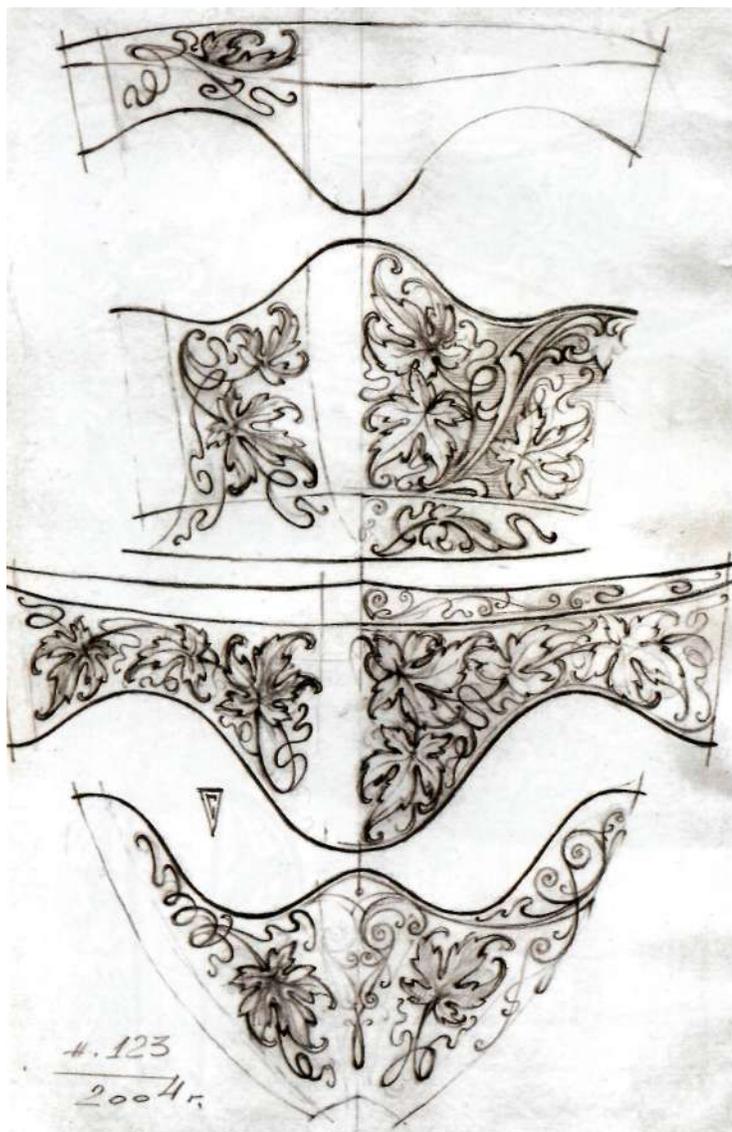


Рис. 1.30. Эскиз украшения охотничьего ножа в ножнах. Два варианта в одном



Рис. 1.31. Проба пера

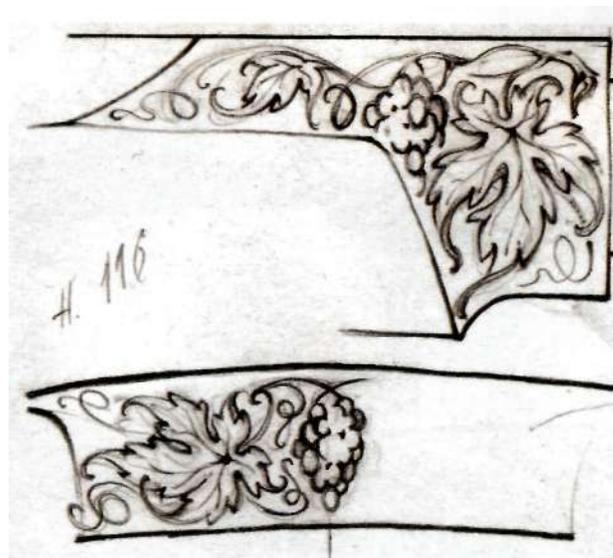


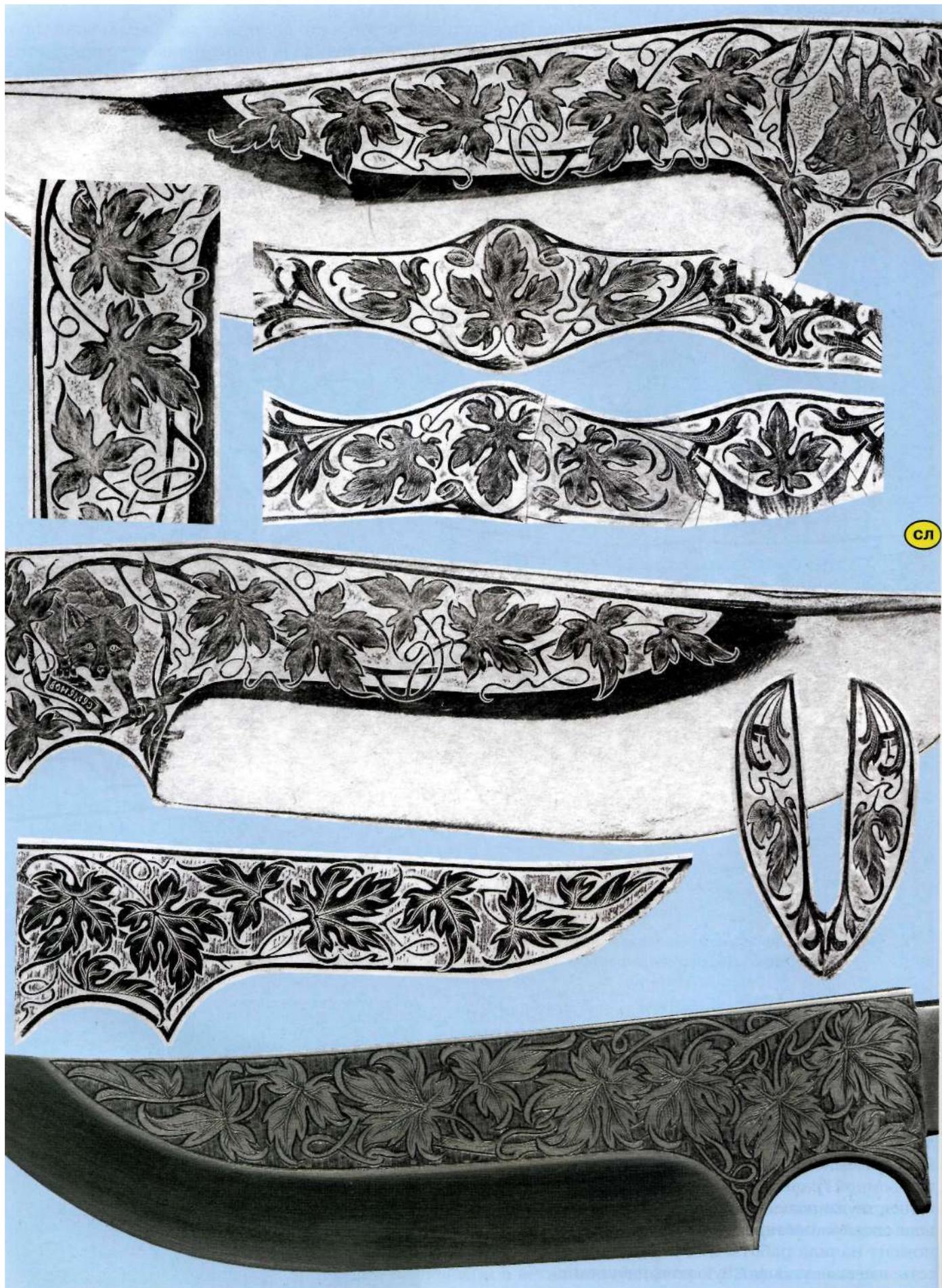
Рис. 1.32. Эскиз

Объединение двух эскизов в одной работе для сравнительного анализа, такое рисуется не часто, но имеет право быть (рис. 1.30). Одновременно прорабатываются: расположение орнамента на деталях, техники работ и покрытие, всякая мелочь может повлиять на конечный результат. В этой работе над эскизом подразумевалось, что левая и правая стороны должны исполняться в совершенно разных техниках. В противовес насечке и объемной гравировке стоит обронная гравировка, чеканка, таушировка, всечка. Окончательный выбор в основе своей за мастером, но и мнение заказчика, если на момент начала работы над украшением таковой уже есть, имеет немаловажную роль и влияние.

В последнее время, приступая к эскизу, сначала беру лист бумаги и для настройки на волну орнамента



Фото 1.55. Всечка с комбинацией металлов



сл

Фото 1.56. Большой охотничий нож «Лисовин». Плоскостная гравировка виноградной лозы

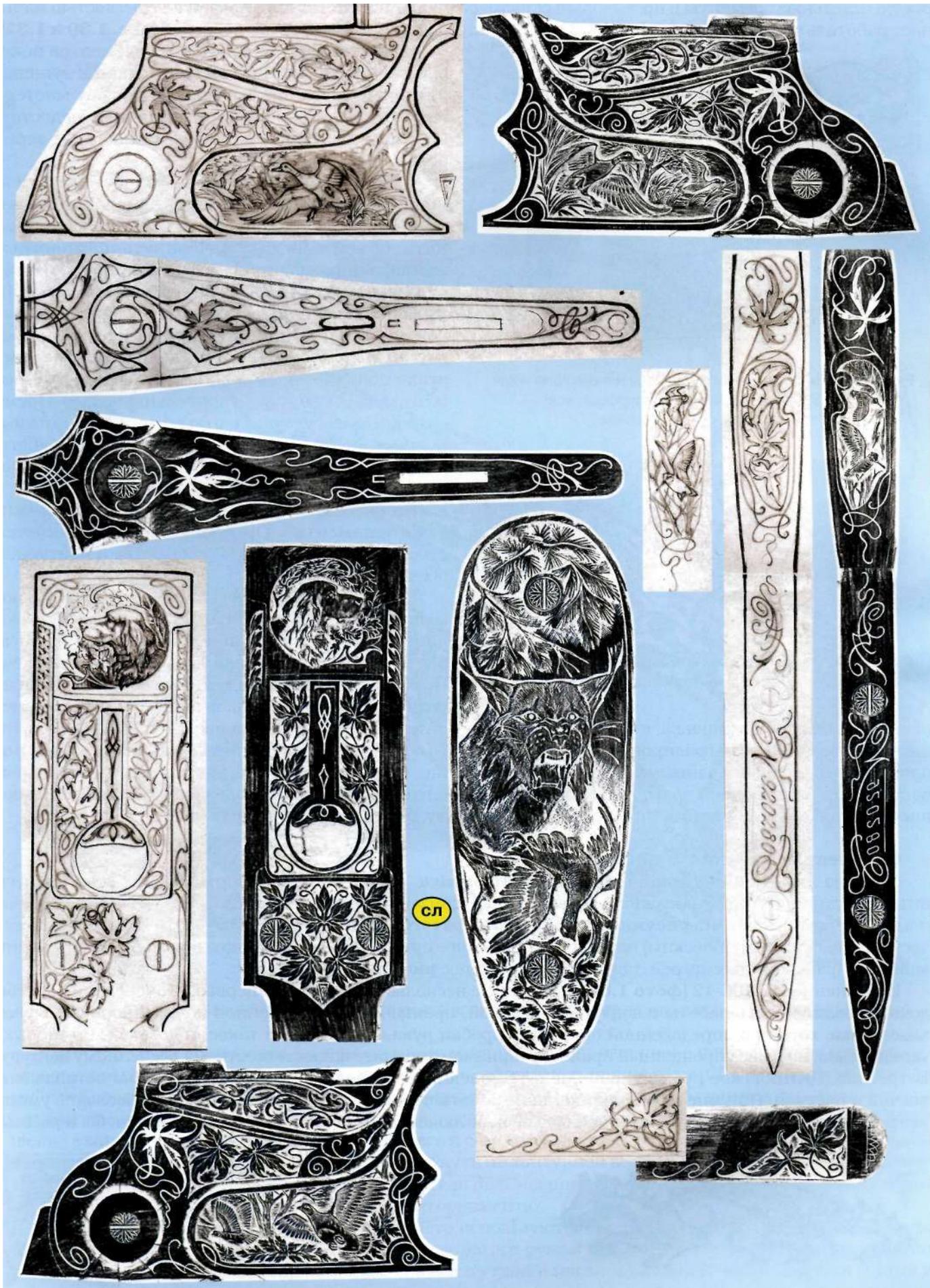


Фото 1.57. МЦ 106-12 «Модерн», №920280, 2000 г.

рисую отдельные элементы в произвольных размерах и формах до тех пор, пока рука с легкостью начинает работать с каждой линией (рис. 1.31). После этого рисуется эскиз в масштабе 1:1 (рис. 1.30 и 1.32).



Рис. 1.33. Эскиз отделки обоймицы и навершия ножа «Утро», 1996 год, (обронная гравировка, всечка, таушировка, оксидирование)



Рис. 1.34. Проработка нескольких вариантов всечки главных элементов орнамента

нана плоскостная гравировка, с растушевкой фона шатиштихелем (шаг канавок — 0,20 мм). На фото показаны возможности гравировки орнамента с одного эскиза с расположением на клинках с разными площадями, предназначенными под гравировку. И еще, по фото видно, что растушевка центральной части листа виноградной лозы, в плоскостном орнаменте, делается с расположением перекрещивающихся штрихов «ромбиками», т.е. под углом друг к другу, и не доводится до края листа.

### Орнамент пражский.

Один из любимейших мной орнаментов. Пластика, изящность, вольность линий, возможность интерпретаций, абсолютная заполняемость любой фигуры и едва возможного для заполнения объема и т.д. Все, что показано на рисунках 1.36 и 1.37 и фотографиях 1.58-1.60, в чем-то является классическим тульским (ЦКИБовским) вариантом пражского орнамента. В настоящее время в этот орнамент вплетают фантазийных зверей, похожих на дракона с рис. 1.35.

Исполнение МЦ 106-12 (фото 1.64) интересно с нескольких сторон. Во-первых, в очередной раз себе доказал возможность работы с контурной всечкой, практически зацикленной по всей коробке, кроме хвостовика, хотя при определенной опилке коробки ружья возможно и такое, и деталей. Во-вторых, удивительно, но даже упрощенный пражский орнамент придает живость жесткому всеченному контуру. В-третьих, ЦКИБовское ружье украшено с ТОЗовским разудалым использованием драгметалла для всечки и насечки. При мне мастера никогда не работали с насечкой серебром, хотя превосходно умели это делать, просто не было именно таких заказов от людей «высокого» ранга в годы моей учебы и работы



Рис. 1.35. Дракон

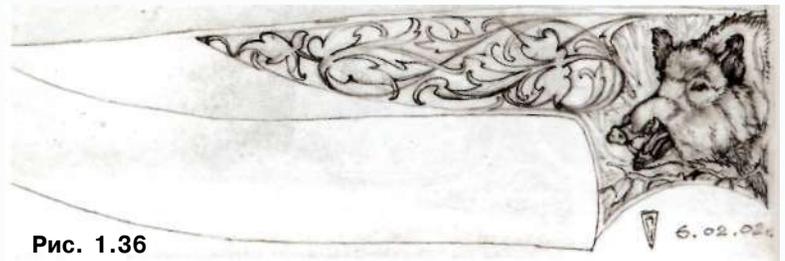


Рис. 1.36



**Фото 1.58.** Нож «Первый». Обронная гравировка пражского орнамента, чеканка морды рыси на навершии

в ЦКИБ СОО. Шла гравировка по монолитному металлу (оброн, чеканка) с последующим серебрением определенных поверхностей. Легко ли представить сейчас, но в давние годы (СССР и слегка дальше) для работы с драгметаллом в ЦКИБе была вилка по использованию металла: 3-5 граммов *Au*, это зависело от сложности заказа. При превышении «нормы» расхода необходимо было получить дополнительное разрешение в министерстве. И все-таки, возвращаясь к самому орнаменту и соседствующим с ним граверным техникам, в моем понимании следует двигаться по пути не контурной всечки, а единения двух техник: всечки — в развитии движения всеченного металла с использованием разнотолщинности всеченных линий, и гравировки — основами развития пражского орнамента.

Сейчас элементы пражского орнамента часто используются мастерами в изделиях в технике всечки и насечки. В работе над украшением этого недорогого ружья были применены следующие техники: всечка *Au* и *Ad*, насечка *серебром* морды собаки с уткой в пасти на нижней части коробки и уток на голове коробки, *золотом* элемента пражского орнамента на рычаге, обронная гравировка орнамента на скобе, плоскостная подгравировка на сценках и рычаге. Насеченные сценки на этом ружье имеют

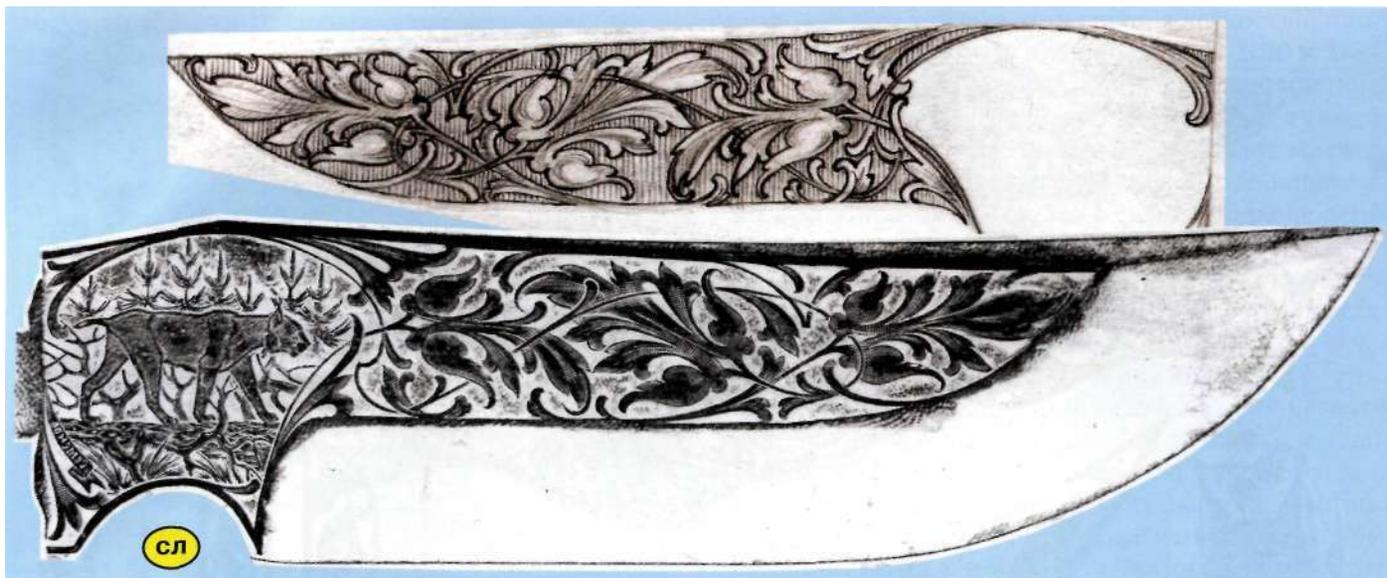


Фото 1.59. Клинок. Эскиз и оттиск

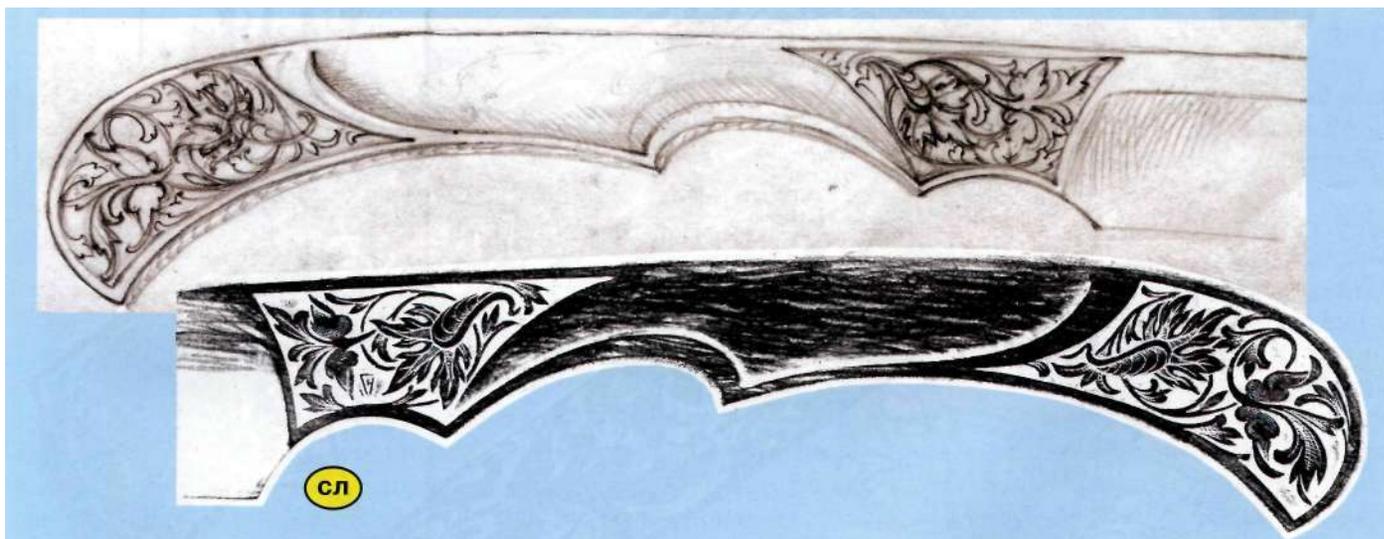


Фото 1.60. Рукоять цельнокованного ножа, 2001 г. Обронная гравировка

минимальный объем, объем фигуркам птиц и собаке придан с помощью больших плоскостей с последующей растушевкой фигурок фасеттенштихелем. В моем понимании просто здорово, что скоба «выбивается» из общей композиции, она является своеобразным противовесом, покрыта *никель-велюром*, украшена обронной гравировкой, может быть и только,, но сколько изящества. Перейти через

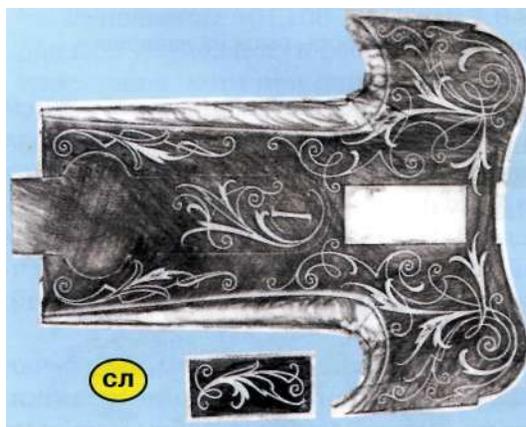


Фото 1.61.

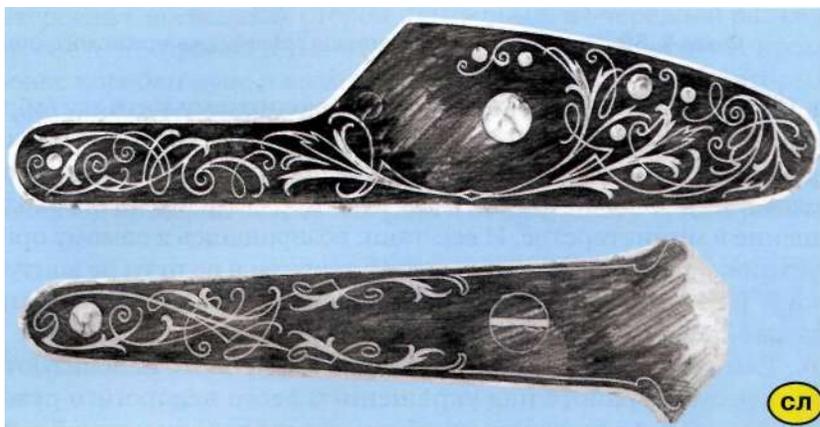


Фото 1.62.

Отделка фрагментов ружья ТОЗ-66 (МБ) № 19284, «Утена»



Фото 1.63. МБ № 19284 «Утёна», 2003 г. Всечка, насечка, оксидирование

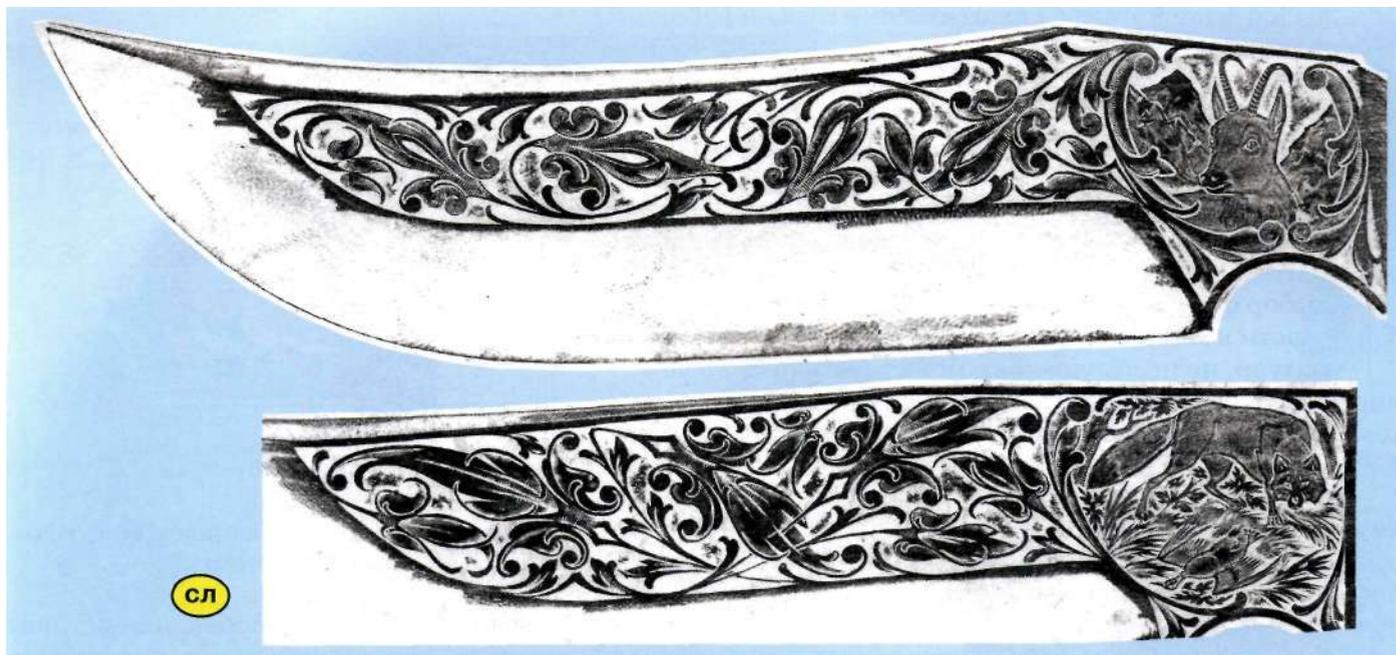


Фото 1.66. Клинки, отгравированные в августе и сентябре 1995 года

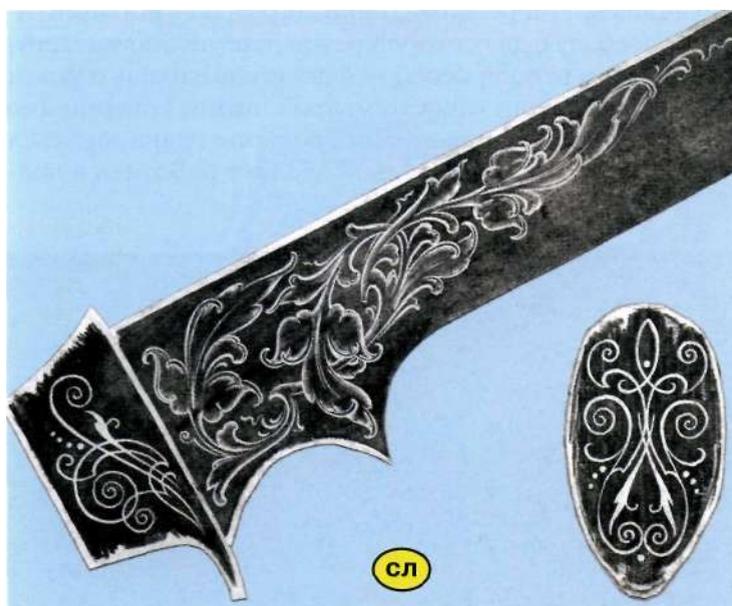


Фото 1.67. Одна из первых попыток в близкой мне плоскостной гравировке

«Лопухастый» детский пражский орнамент, показанный на **фото 1.67**, был моей первой попыткой плоскостной гравировки. Показать орнамент, работая с такой его тушевкой, сложно. НО, возвращаясь к этому варианту, рассматривая его периодически, один раз в несколько лет, могу сказать, что к особенным недостаткам могу отнести разлапистость форм исключительно всех элементов.

Чтобы искоренить эти недостатки и придать орнаменту изящность, необходимо «привыкнуть» в работе к тому, как воспринимает взгляд человека «черно-белую» линию, а если быть более точным, одинаковую ширину — черной линии, нарисованной на белом фоне или белой линии, нарисованной на черном фоне. То есть мы вступаем в мир ощущений, чувств, восприятий. Работа шпигштихеля с контурной линией, это первый этап гравировки, а штриховка шатишпигштихелем привносит в орнамент свое и видоизменяет до следующего этапа. Это поле для творческой работы над любым орнаментом.

Классику пражского орнамента, правда с небольшими интерпретациями по разнообразию форм, хочется дополнить показом поисков, где в определенный момент удивительным образом влилось то, что два мастера могут в один временной промежуток работать в одном и том же направлении и создать орнамент очень близкий, главное, не видя друг друга несколько лет.

На этих двух слепках (**фото 1.66**) показана работа над классическим орнаментом изначально знакомым всем ученикам ЦКИБа с азов обучения гравировке. Никогда не хотелось останавливаться на познанном, было желание найти что-то свое, и не мне одному. Такой же орнамент (см. нижний клинок) увидел на ноже, отгравированном А. Сальниковым. Рождение наших работ во времени — в пределах нескольких дней. Может постоянные искания это и сложный путь, но это путь творческий. Главное — поиск!

### Орнамент (разный).

Это именно тот орнамент, к которому либо нет совершенно никаких требований, кроме пожелания полета фантазии, либо предъявлены очень жесткие, как, например, к английской спирали (**фото 1.68**). По всем этим орнаментам добавлять к выше рассказанному нечего, здесь надо только внимательно рассматривать все картинки и самому делать выводы.



Фото 1.68. ТОЗ 84-10 № 910024, 1994 г. Всечка, английская спираль, чеканный пражский орнамент

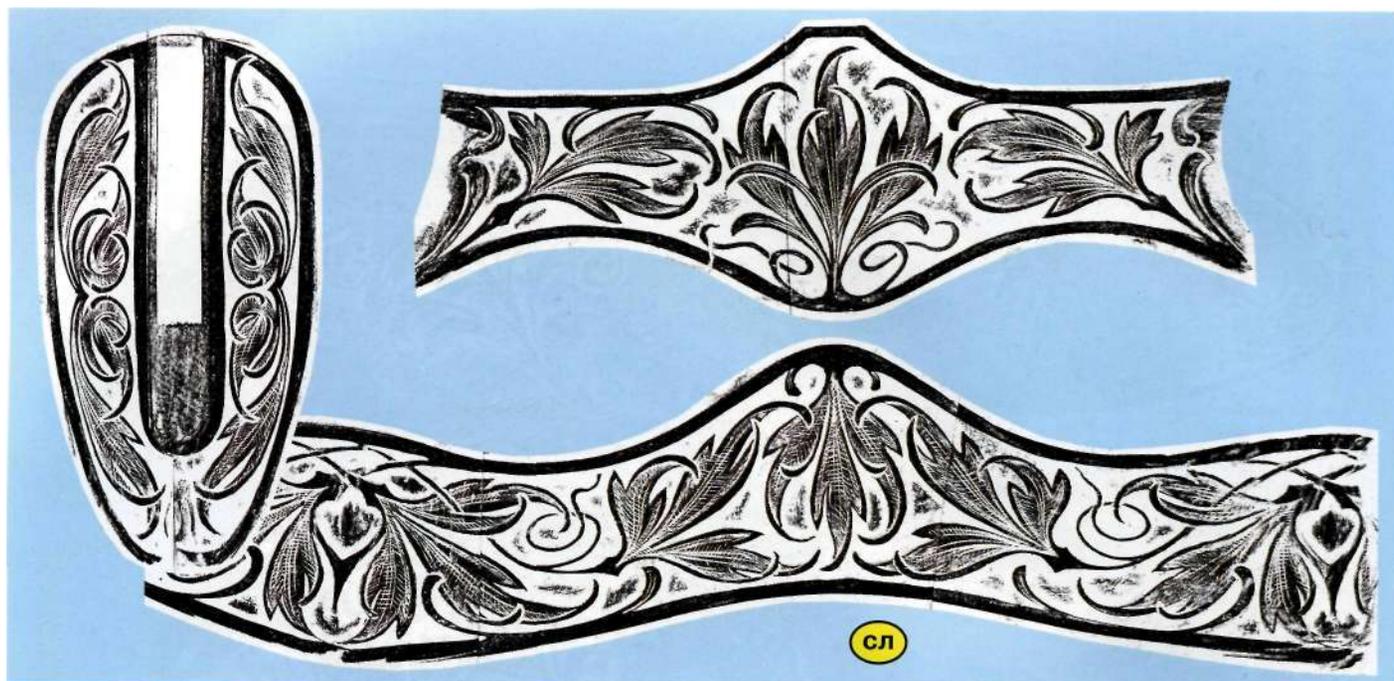


Фото 1.69. Орнамент «Трилистник», 1997 г.



Фото 1.70. Нож «Посвящение А: Leontief», 2001 г.



Фото 1.71. Обронная гравировка на клинке ножа



Фото 1.72. Нож, 2007 г. Эскизы гравировки клинка, обоймицы и навершия



Фото 1.73. Фрагмент обрточной гравировки молоточными резцами на клинке; с последующей растушовкой элементов орнамента мессерштихелем



Рис. 1.38



Фото 1.74

Рис. 1.38 и Фото 1.74. Эскиз и гравировка фрагмента клинка, 1994 год

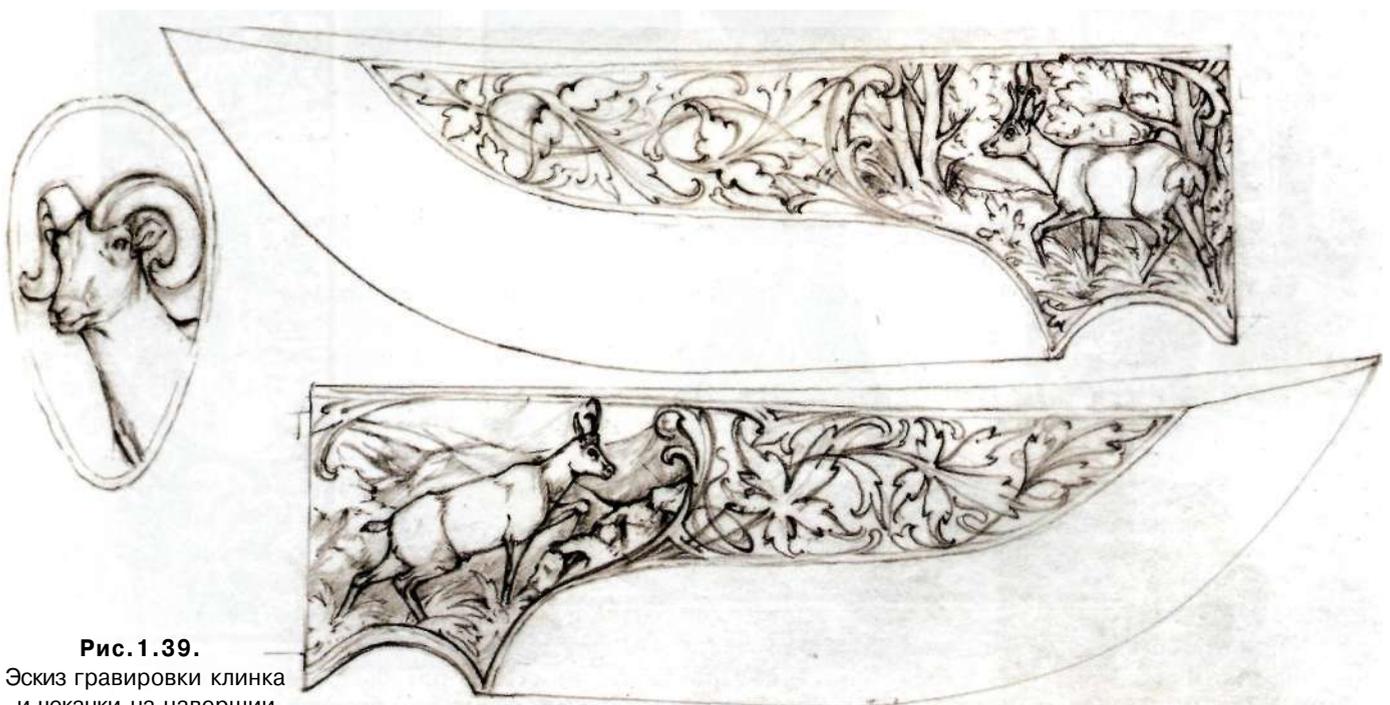


Рис. 1.39. Эскиз гравировки клинка и чеканки на навершии

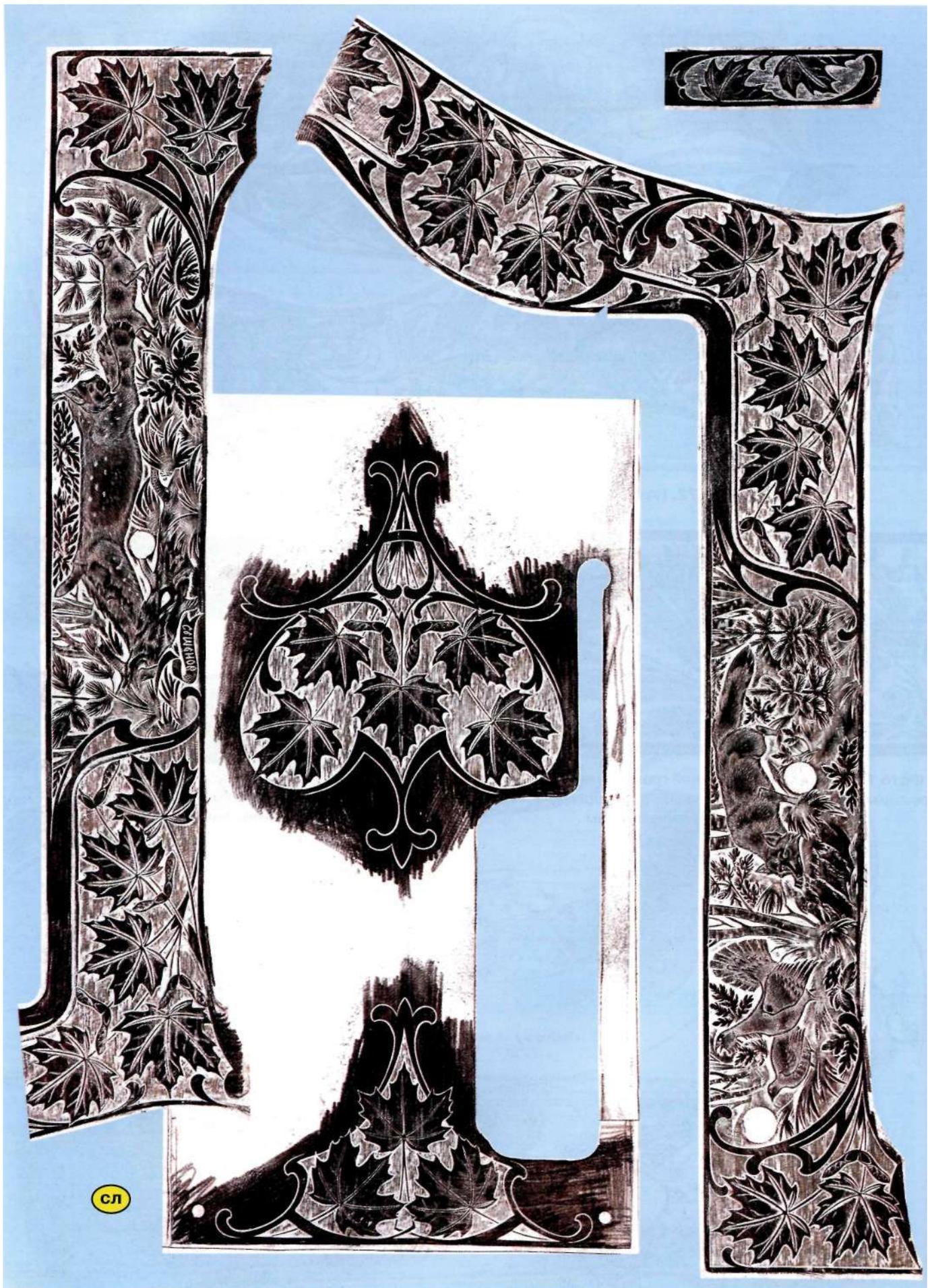


Фото 1.75. ТОЗ-87 «Кленовый лист», 1997 г. Плоскостная гравировка орнамента, обронная гравировка сцен охоты

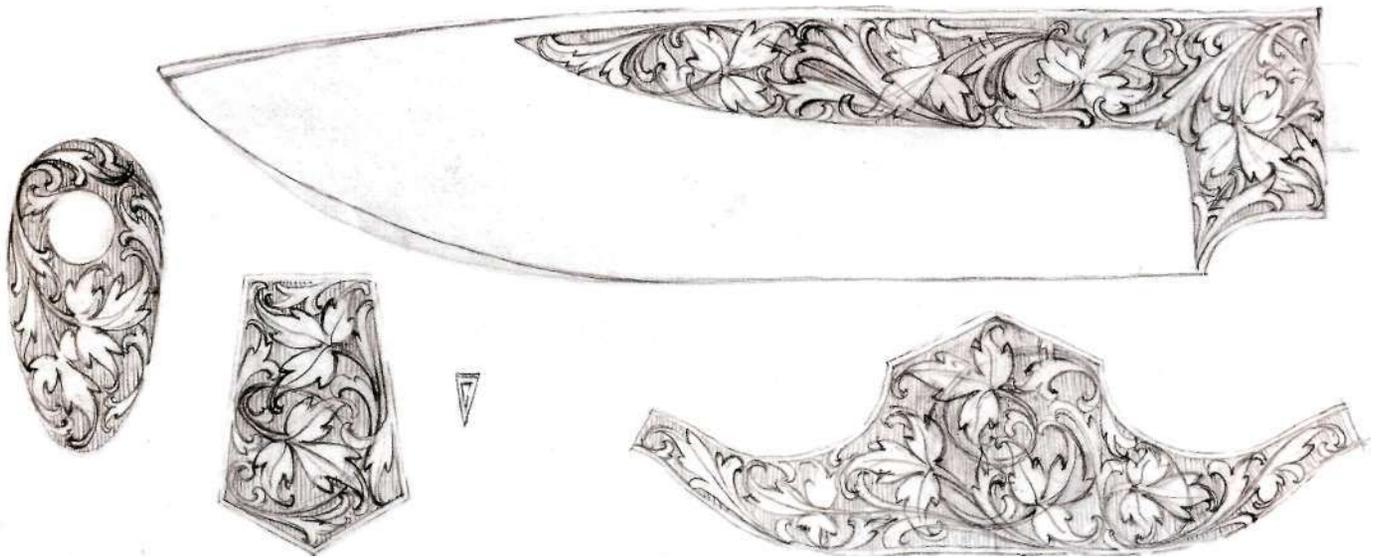


Рис. 1.40. Между трилистником и виноградом. Эскиз гравировки ножа «Русская охота»

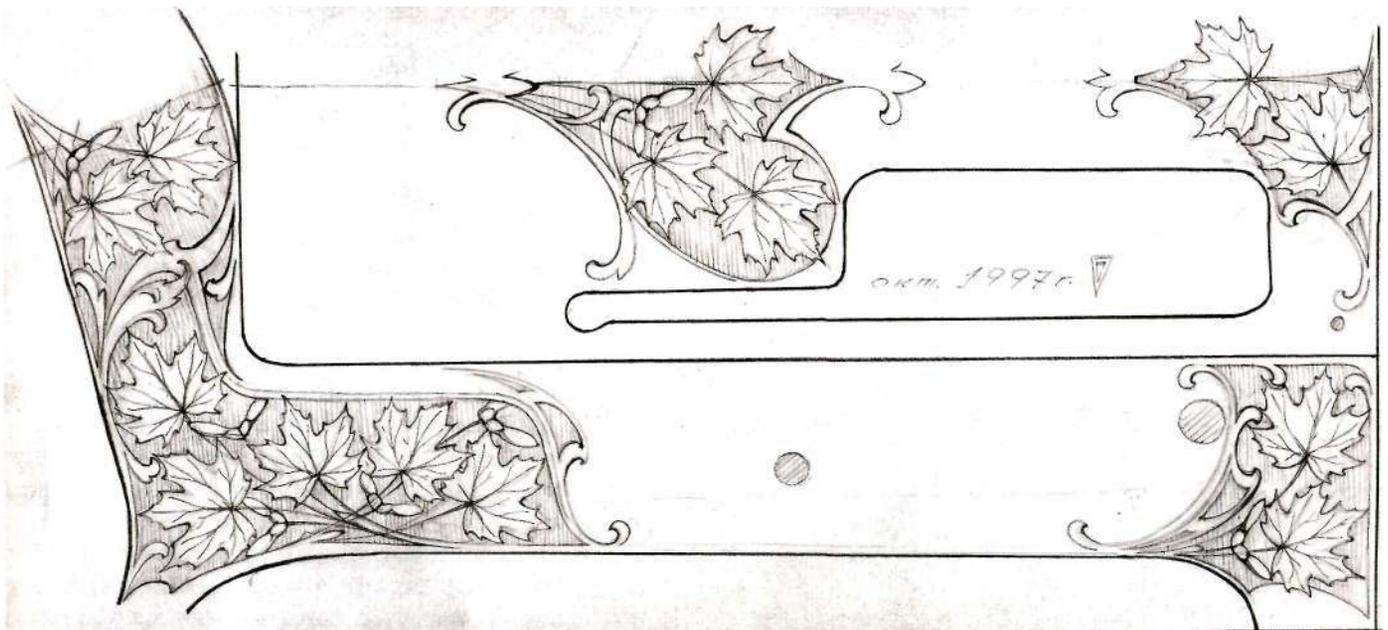


Рис. 1.41. ТОЗ-87. «Кленовый лист» 1997 г. Кленовые листья были исполнены в технике плоскостной гравировки с тушевкой фона шпигцштихелем (0,2)

### Перенос рисунка с эскиза на металл

Как можно снять размеры и форму нужных мест изделия для того, чтобы нарисовать эскиз точно по месту? Естественно, работая с калькой (бумажной или пластиковой). Если калька бумажная, матовая, то через нее очень сложно увидеть контур. С помощью тканевого тампона, слегка смоченного машинным маслом, надо смазать две стороны кальки — это придаст ей прозрачность. Изначально на изделии следует провести ось симметрии, а затем, при кажущейся первоначально симметричности изделия, проверить — насколько две стороны отличаются друг от друга. Эскиз необходимо рисовать по наименьшей стороне.

**Какими способами можно перенести изображение с рисунка на изделие или просто нарисовать его на нем?**

*Первый способ* самый простой — рисунок рисуется прямо на изделии. Это относится к спиральям (английской и немецкой) и заполнениям маленьких площадей листовым орнаментом или элементами пражского орнамента. Вся работа идет с помощью белой гуаши, которая растирается на поверхности тонким слоем, только чтобы была видна работа карандашом. Для подправки нарисованного можно сделать следующее: во-первых, на исправляемое место наносится новый слой гуаши, а во-вторых, часть рисунка, где вариант является уже окончательно проработанным, обводится чертилкой, а остальное стирается полностью, наносится новый слой гуаши и рисуется далее. Нарисованный рисунок обводится чертилкой.



Фото 1.76



Фото 1.77. Рисунки, перенесенные на пластик

**Второй способ** относится к очень точному, перенос рисунка с эскиза на изделие делается с помощью пластиковой пленки (фото 1.76 и 1.77) (эта пленка применяется в рентгенографии или рентгеноскопии). В этом случае контур процарапывается на пленке чертилкой сначала на одной стороне пленки, а затем и на второй стороне. Это позволяет перенести рисунок на изделие как в прямом изображении, так и в зеркальном. Не следует сильно нажимать на чертилку, чтобы получить более глубокий след, главное — добиться как можно более точного копирования контура с рисунка. Заусенцы с пленки аккуратно убираются наждаком с очень мелким зерном.

Процарапанные линии на нужной стороне затираются типографской краской, излишек ее необходимо стереть с поверхности кусочком газеты. Площадку, на которую следует перенести рисунок, затирают тонким слоем воска (или парафина), при необходимости разровняв воск гладилкой. Приложив по месту к площадке пленку, надо пройти всю ее поверхность гладилкой, чтобы контур отпечатался на воске; затем обвести линии чертилкой. Стереть воск тряпкой, смоченной в керосине.

**Третий способ.** Эскиз переносится на изделие с помощью кальки (бумажной, а лучше пластиковой, т.е. пленки для конструкторов). Этот способ по точности достаточен при работе с орнаментом. Контур орнамента рисуется на кальке карандашом. На поверхность изделия пальцем наносится тонкий слой типографской краски но, не растирая ее, как гуашь, а «пошле-

пывая» пальцем сначала по самой краске, а затем по плоскости изделия. По месту прикладывается пленка, орнамент обводится инструментом с рабочей частью, похожей на стержень шариковой ручки, чтобы при переводе рисунка не разорвать кальку. В принципе, можно взять именно шариковую ручку с уже исписанным стержнем. Отпечаток процарапывается чертилкой. Для более точного базирования контура рисунка на изделии можно вырезать небольшие окошки, позволяющие точно увидеть контур

самой детали и совместить его с контуром, перенесенным на кальку. Этот способ просто прекрасен для переноса орнамента через ось симметрии (**если есть необходимость отгравировать его симметричным**), либо точно таким же расположить на другом участке изделия.

**Четвертый способ.** Он касается момента, когда определенная часть орнамента уже отгравирована и необходимо очень точно перенести именно этот рисунок(!) на другое место. Главной причиной для такого переноса служит то, что при гравировке в орнамент были внесены определенные изменения. С отгравированного участка делаем слепок на бумагу с помощью типографской краски и уже с этого слепка переносим контур на другое место так же, как переносили с кальки (третий способ).

Общим для всех способов переноса рисунка на изделие служит следующее. Разметку орнамента чертилкой на металле необходимо проводить одной тонкой линией. От этого зависит, насколько точно в соответствии с эскизом получится отгравированный рисунок на изделии. Чтобы не мешать зрительному образу при гравировке, нет нужды наносить на металл все мелкие, не основные линии. Глаз мастера должен видеть весь образ. А начинающему мастеру необходимо стремиться, чтобы рука при гравировании резцом могла повторять, а еще лучше, даже усиливать, замысел, созданный на эскизе. При различных техниках гравировки штрих несет в себе разную смысловую нагрузку и, соответственно, всегда необходима разнообразная палитра возможных подходов к работе резцом.

### Гравировка

**Гравировку грубо можно разделить на две основные техники: плоскостную и обронную.** Но на практике применяется и комбинированная, в которой в большей степени гравировка делается плоскостная, но в местах, где необходим дополнительный акцент, применяется подбор фона.

**Общее для разных техник и основное в гравировке.**

Во-первых, **гравировать необходимо только либо с правой, либо с левой стороны намеченной чертилкой линии!** Ни в коем случае нельзя пересекать ее, чтобы не исказить рисунок.

Во-вторых. **Вибрация!** Это одна из самых больших проблем, с которыми можно столкнуться. Мельчайшая вибрация разрушает заточку молоточных резцов, существенно затрудняет возможность гравировки желаемых линий. Чем жестче зафиксирована деталь, тем правильнее работают резцы. Однозначного совета дать невозможно, даже простая газетная бумага, подложенная в нужном месте, может уменьшить вибрацию, став буфером между двумя металлами, и существенно улучшить работу граверных резцов. Допустим, доска от коробки ружья МЦ 109 прикручена винтами к фальшплощадке (металлической пластине 120X60X20 мм) и между ними расположена газета, а еще лучше бумага от чая с серебрянкой.

В-третьих. **Правильность заточки каждого резца!**

Бывает, что при всей видимой правильности заточки, резец работает с ненадлежащей легкостью и чистотой. При повороте резец оставляет радиусные следы на чистом поле и небольшой подъем металла по краю гравированной линии. Эти недостатки можно убрать только с помощью аккуратной работы бархатным надфилем и наждачной бумагой. При этом невозможно знать, какой точно получилась отгравированная линия, пока деталь не будет заполирована. Какой-то процент в полученных недостатках стоит отнести к гравированному металлу, а именно к таким его свойствам, как мягкость и вязкость, чем они выше, тем сложнее подобрать на практике правильные углы заточки, чтобы избежать описанных ранее недостатков.

Показателем того, насколько верно заточен резец, является стружка. Полученная от гравировки правильно заточенным резцом, она имеет спиралевидную форму (**фото 1.78**). На **фото 1.79** стружка змеевидной формы: шпичстихель работал с недостатками, описанными мной выше. Физические свойства гравированного металла (очень мягкая сталь) в этих двух вариантах идентичны. Итак, сходящая стружка должна быть закрученной в большую спираль, а не завитой в «мелкий бисер», последнее

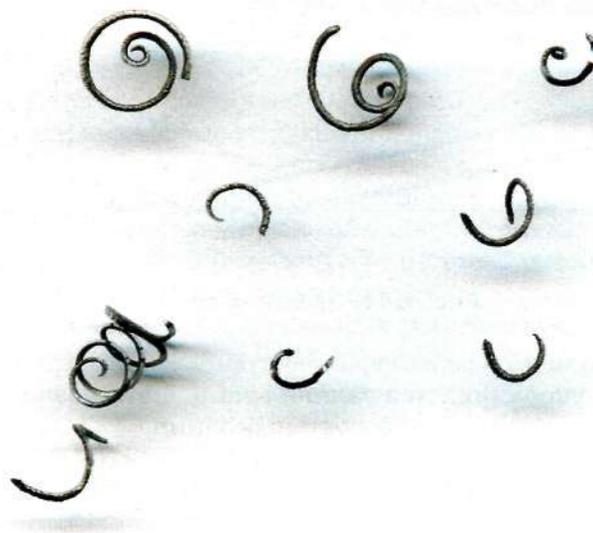


Фото 1.78. Спиралевидная стружка



Фото 1.79. Змеевидная стружка

указывает на неправильность заточки резца. Неточность заточки резца, особенно это касается углов заточки, а не расположения плоскостей, при обронной гравировке можно «скрыть» под «покровом» понижения фона и повторной подгравировкой линии, что, конечно же, возможно, но крайне нежелательно. В плоскостной гравировке недопустима подгравировка любой линии.

### О недостатках заточки и возможностях их правки на примере шпицштихеля, мессерштихеля и фасеттенштихеля.

Если стружка, например, при работе над английской спиралью (окончание элемента) не срезается,

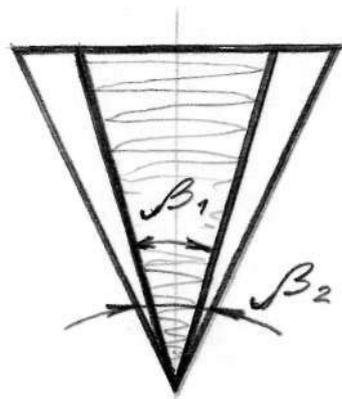


Рис. 1.42. Площадка носика мессерштихеля



Рис. 1.43. Шпицштихель

а при сильных радиусных поворотах небольшая часть ее остается на металле по краям уже отгравированной линии, надо подправить один из основных углов заточки резца. А именно, увеличить угол  $\rho$  полученный от схождения рабочих плоскостей резца (рис. 1.42 и рис. 1.43).

Нижняя кромка резца должна быть относительно короткой. Длинная и пологая кромка (зона (\*) рис. 1.44) задирает стружку по контуру отгравированной линии и оставляет «веерные» следы на радиусных участках гравировки (рис. 1.45). Надо увеличить угол ее наклона (X) (см. рис. 1.44), переточив полностью резец, или, в крайнем случае, укоротить вручную на заточном камне длину нижней режущей кромки резца. Увеличивая

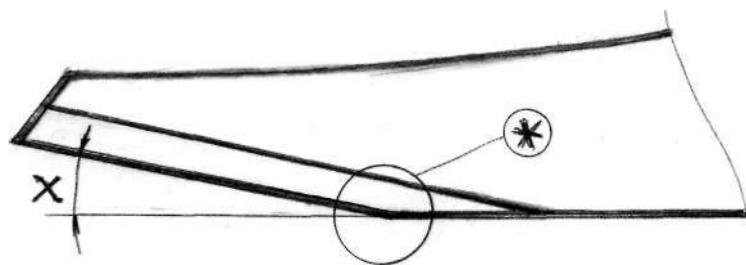


Рис. 1.44. Граверный резец

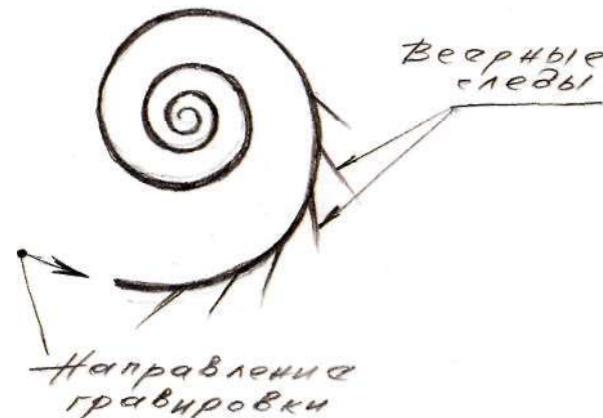


Рис. 1.45. Элемент английской спирали

угол (X) между задней гранью и общим направлением резца, укорачивается задняя грань, а это позволяет поднять резец над плоскостью резания.

### Немного об общем и «незначительном».

1. Если увидел в своей работе еле различимую недоработку — необходимо сразу ее исправить. Увидел ты — увидит другой.

2. Невозможно гравировать «волосную» линию молоточным резцом с большой рабочей поверхностью, иначе нельзя увидеть, понять и прочувствовать то, что ты гравируешь. Заточка резца должна быть «микро», т.е. под стать работе, которую предстоит делать.

3. Черный маркер незаменим при разметке на заполированной сферической поверхности и помощник при разметке чертилкой на металле, где разметка почти не видна, по ряду причин. Сначала маркером рисуется точка (линия), а по ней идет разметка чертилкой, либо маркером рисуется общий контур, а чертилкой — точный.

4. Контурная линия под оброн, например, рамка под «чистый эллипс», гравировается шпицштихелем сначала на точность (нежно), а уже потом в несколько резов (проходов) фляхштихелем доводится до необходимой глубины. Сразу на глубину и точность гравироваются шпицштихелем штрихи при плоскостной гравировке, поэтому и получается зрительное сходство с работой графика тушью.

5. На сегодняшний день стараюсь отходить от симметрии в рисунке орнамента и его гравировке на нижних сторонах ружей и отдельных деталях ножей, мне это представляется более интересным для восприятия зрителем всей композиции с каждой из сторон любой работы. Но это не говорит о том, что гравировать симметричный орнамент, в любой из техник, просто и этот подход не интересен. Чем точнее, зеркальнее повторен на двух сторонах сложный орнамент, тем выше профессионализм мастера.

6. Повторюсь, сам гравирую симметричный орнамент двумя следующими способами:

- Первый вариант. Отгравировав орнамент до оси симметрии, необходимо его точно перенести на другую сторону и повторить.

- Второй вариант. Орнамент переносится с эскиза на изделие сразу по обе стороны оси симметрии, все линии каждого элемента (особенно близкие к центру) гравировются параллельно по обе стороны оси симметрии.

**Зачистка (полировка наждачной бумагой) после гравировки** — это обязанность гравера. Видел работы, когда после зачистки гравировки слесарем изображение меняется (ухудшается) до неузнаваемости, так как были полностью стерты линии или их отдельные участки. Это связано с несколькими факторами:

1. Гравер не до конца справился с заточкой инструмента для качественной работы именно по данному металлу. И тот срезался не полностью, оставив на поверхности пусть даже едва различимый, но подъем металла, поэтому гравировка до обработки наждаком смотрелась хорошо, а потом проявились скрытые недостатки.

2. Гравер упустил на первых этапах гравировки возможность представить, как будет выглядеть его работа (след от отгравированной линии) после полировки наждачной бумагой. Нет ничего более неприятного, чем подгравировка стертых мест. Линия абсолютно живая только при первом резе, при последующих она зажата обязанностью совпадения со следами прежней гравировки.

Чтобы не попасть в неприятную ситуацию по выяснению того, кто больше виноват: гравер или слесарь, два последних перехода в гравировке — полировку изделия и патинирование обязан делать только гравер! Только он сначала на одном этапе, а потом и на другом сможет правильно исправить недочеты. Сперва подгравировкой затертых наждаком мест (естественно, до покрытия, например, стальных деталей), а потом и грамотным патинированием, так как неправильное осветление сценки может исказить вид животного или птицы до карикатурного изображения. *Серебро* позволяет на этом переходе вносить грамотные исправления в объемные изображения, а также точечные поправки (углов и др. тонкостей) в плоскостном изображении, применяя промежуточное патинирование для просмотра и устранения недочетов. При работе со *сталью*, *латунью* и др. металлами (если на эти металлы потом будет нанесено какое-либо покрытие) **гравировку надо периодически подтемнять с помощью плотного войлока и затемняющих составов: типографская краска + керосин или крокс с бруска + керосин (у бруска мелкая фракция зерен)**. Правда, работая в ЦКИБ СОО, видел ГДРовские ружья оружейной фирмы «Зауэр», где гравировка не была тронута наждаком. Видны были все касания резца, и работа смотрелась превосходно. Но в ЦКИБе никогда не приветствовалась гравировка без последующей доработки наждаком.

**Линия всегда гравировается в продолжение**, до полного схождения с другой линией, то есть стружка сама сходит, ее резцом не надо срезать, выводя резец наверх, как при окончании линии на чистой плоскости. Это позволяет получить точный, с плавными переходами контур, например, элемента пражского орнамента, когда изящность контура отдельного элемента сильно влияет на полную гармонию орнамента. Максимальной плотности в орнаменте можно достичь, гравировав все его элементы так, чтобы линии контуров были отгравированы не рядом одна с другой, а накладывались одна на другую, до получения общих точек соприкосновения всех элементов орнамента.

**При обронной гравировке** сценки на клинке, во всю его длину, мне удобно сразу сделать всю природу с подбором, канфарением фона и растушевкой природы вокруг животного (птицы), а потом растушевать фигурку. И такими переходами двигаться в работе вдоль клинка до полного завершения гравировки одной из его сторон.

**При плоскостной гравировке** подход другой, сначала следует поработать над всем контуром, отгравировав все нажимы и тонкости, а потом, приступив к растушевке штихелем, заняться сразу всеми элементами. Для того чтобы не перетемнить какое-либо место, иначе оно «провалится» по виду (пропадет, сольется с фоном или просто вместо переднего плана уйдет на задний), мне необходимо доводить всю сценку до окончательного вида, работая над ней сразу по всей плоскости.

**Раскладка резцов — на рабочем столе** должен находиться только тот инструмент, который используется для данного перехода и лежит он в удобной для меня последовательности и порядке, так же, как и проволока при работе над всечкой с раскладкой всекаемого металла.

**Чтобы сократить время работы над гравировкой** детали сложной формы, например, обоймицы, у которой преобладает радиусная форма, необходимо сократить количество поворотов детали в тисках. Следует гравировать не один-единственный однотипный промежуточный переход, а стараться при одном положении детали сделать максимально возможное количество операций на данном этапе, например, гравировку контура + понижение фона + канфарение фона. Правда, при этом подходе рисунок с эскиза должен быть переведен очень точно, или даже так: рисунок, начерченный чертилкой на металле, должен быть абсолютно точен по форме. Эскиз, нарисованный на бумаге, не всегда может совпасть

по общему, заполненному орнаментом, контуру с местом, предназначенным для гравировки на детали. Это связано с тем, что бывает непросто снять точный контур со сложной по форме детали и, нарисовав эскиз, перенести его обратно на деталь. Поэтому надо быть готовым к тому, что прорисовывать точную форму орнамента придется сразу на детали, куда переведен он был по приблизительной форме с помощью типографской краски и пластиковой кальки.

Аккуратно перенесенный (прорисованный) орнамент, правильная заточка инструмента и плюс к этому навыки в гравировке и видение полной формы гравированного орнамента, даже если на радиусной части видна только его часть. А далее не должно быть спешки в гравировке, меньше навыков в работе — медленнее гравировка, не надо гнаться, теряя качество, за тем, у кого на сегодня гораздо больше навыков.

### Плоскостная гравировка сцен охоты

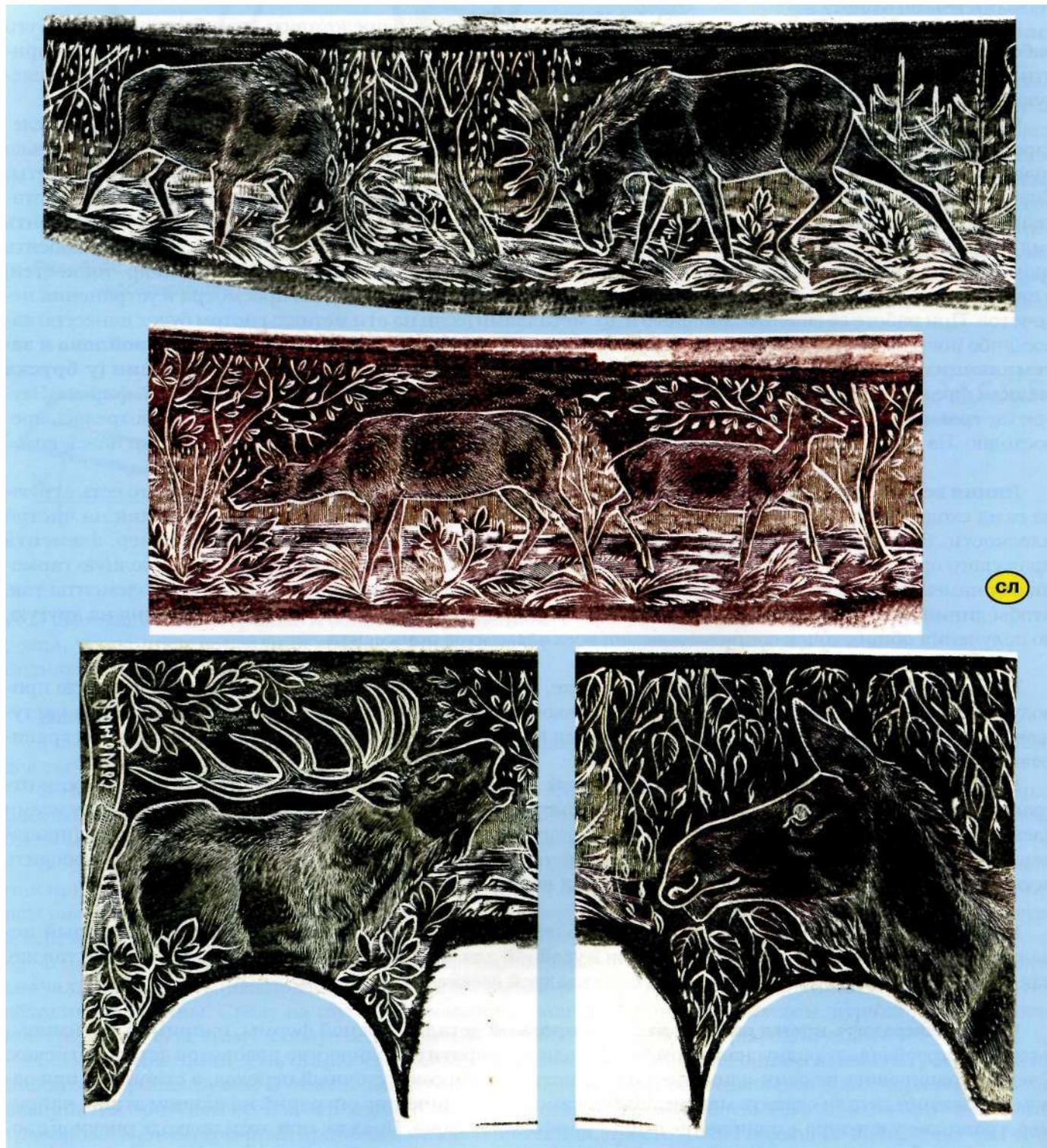


Фото 1.80. Нож «Гон», 1998 г. Оттиски на типографскую краску

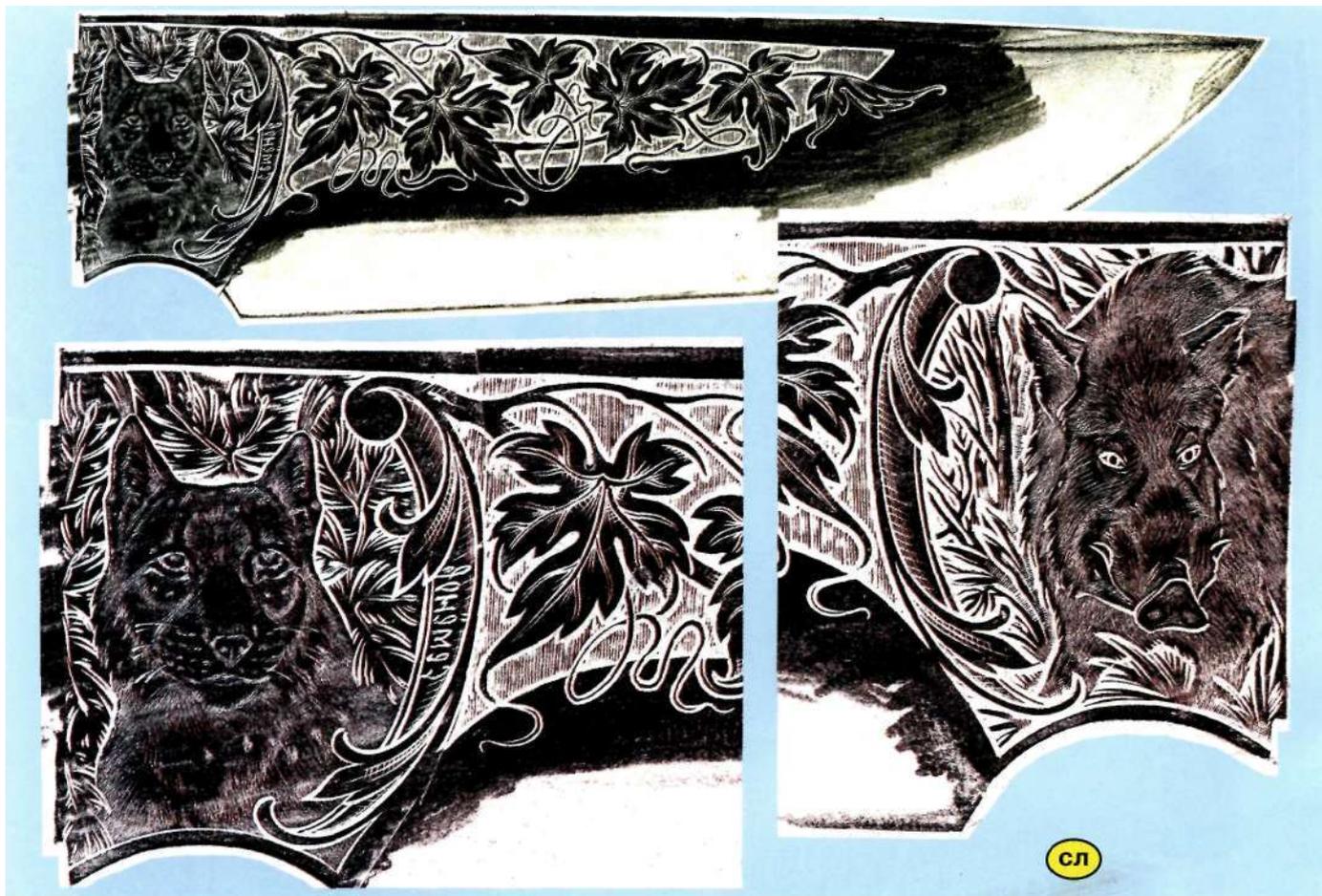


Фото 1.81. Клинок с лозой, 1997 г.



Фото 1.82. Гравировка птиц на клинках

Плоскостную гравировку очень трудно сфотографировать так, чтобы были видны все нюансы. Подспорьем в рассмотрении всех деталей стали слепки (оттиски), снятые с гравированных поверхностей ножей и ружей с помощью типографской краски на глянцевую бумагу. Сравнивая сейчас имеющиеся у меня фотографии и слепки на бумаге, отдал полное предпочтение последним.

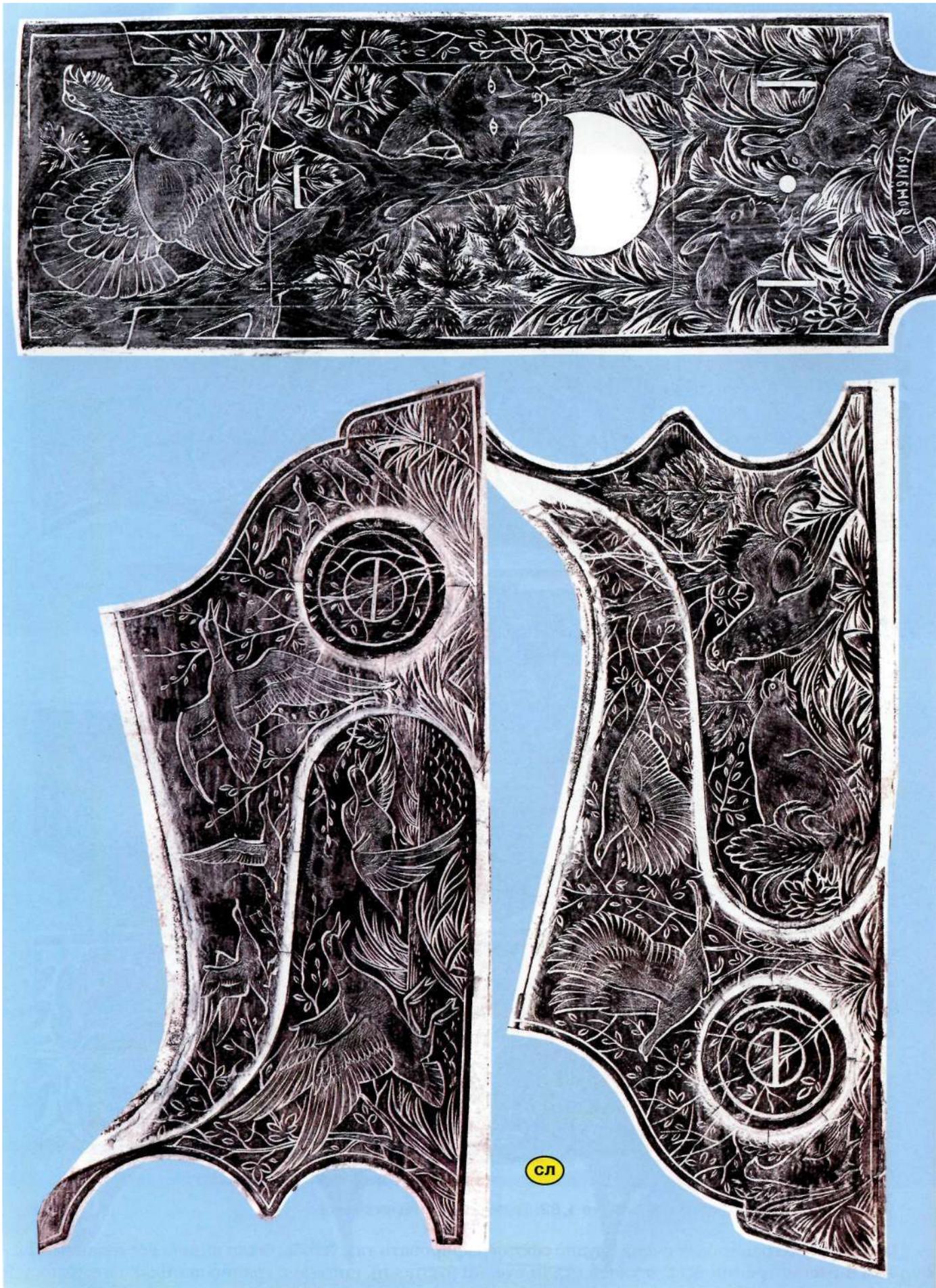


Фото 1.83. МЦ 106-12 «Музыка леса», 1999 г.



сл



сл

Фото 1.84. МЦ 21-12 «Август», 1999 г. Эскизы и оттиски

Рисунки, сделанные тушью, гравюры — это кладезь знаний для гравировки плоскостных орнаментов и сцен охоты. Учиться на работах старых мастеров и нынешних художников-графиков не зазорно, а просто необходимо. Конечно же, нельзя забывать, что рисунок, который нарисован самостоятельно, прибавляет знания предмета неизмеримо больше. Когда, рисуя, полностью «прочувствуешь» птиц и животных, «вживешься в их образ», и резец стал уже не трудно управляемым инструментом, а единым с тобой целым, то получаешь на изделии легкость линий (**фото 1.80-1.84**). Конечный результат принесет творческое удовлетворение.

При работе в этой технике для меня было обязательным понять, где и сколько штрихов необходимо положить. Насколько сильно притенить ту или иную часть рисунка. В первых работах получалось так, что либо одно сливалось с другим, либо второстепенное «выпирало» на первый план... Т. е. никак не «склеивался» представляемый мной вид и то, что получалось на металле. Выход из этого положения для себя нашел в следующем: гравировать молоточными резцами всю сценку надо сразу, поэтапно **растущевывая ее фасеттенштихелем с острой заточкой, близкой к заточке мессерштихеля (или просто мессерштихелем)**, добиваясь необходимой мне плотности тушевки в том либо другом месте сценки. Т.е. даже штихелем вначале работать не до окончательного вида, какого-либо, например, животного, а начинать тушевать его с самых темных мест, постепенно переходя на другие участки тела.

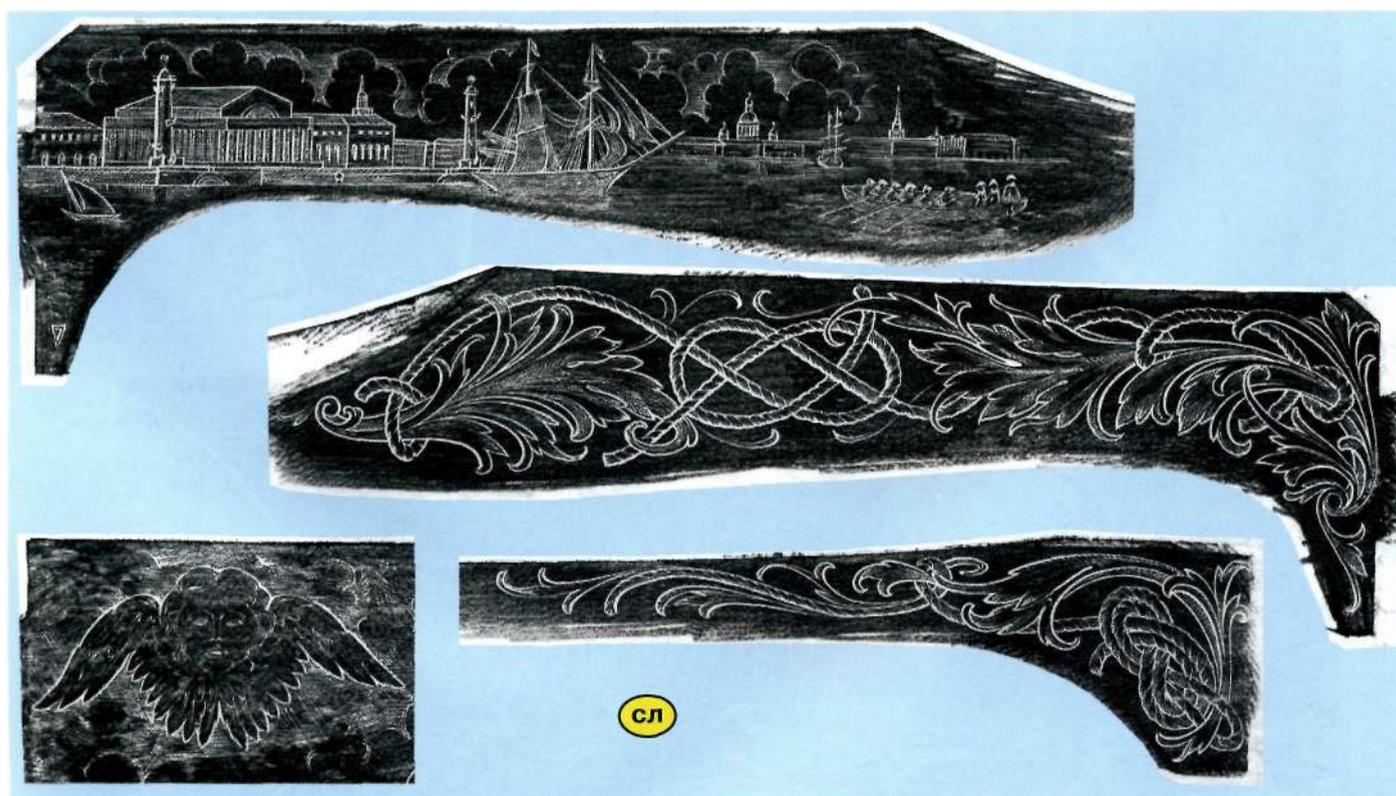
**При растущевке ручным резцом (штихелем) птиц и зверей основной штрих должен быть последним нанесен на то место, где применялись многократно пересеченные штрихи, т.к. последний штрих виден ярче всех других.**

Рассмотрев предлагаемые слепки, можно заметить, что след от молоточного резца постоянно меняется. Очень удобно гравировать, идя от тонкого «волосяного» реза к усилению, нажиму. Только в «мертвых» зонах, т.е. в местах, где возможна работа резца лишь в секторе 200°, приходится гравировать от толщины к тонкости линии и этому подходу тоже необходимо научиться. Одна «бесконечная» линия может гравироваться, грубо говоря, в разные стороны, для художественности образа, т.е. она разбита на несколько составляющих, отгравированных в разных направлениях. Отсюда и попытка повторения следа пера художника штрихом граверных резцов.

Еще один момент остается для меня открытым — насколько часто можно применять в таких сценках шатирштихель (по тульски просто «тушевку»)? Предположу, что как можно реже, а если она и используется, то ее необходимо обязательно дополнить работой штихелями.

### Плоскостная гравировка атрибутики

На мой взгляд, эта гравировка представляет собой самую большую сложность в работе гравера. Простота ее кажущаяся, легкие, почти воздушные линии обманчиво скрывают колоссальный труд.



**Фото 1.85.** Подарочный гарнитур «Питер» (г. Тула, 2003 г.), автор В.И. Чурбанов, плоскостная гравировка на клинках — О.С. Семенов

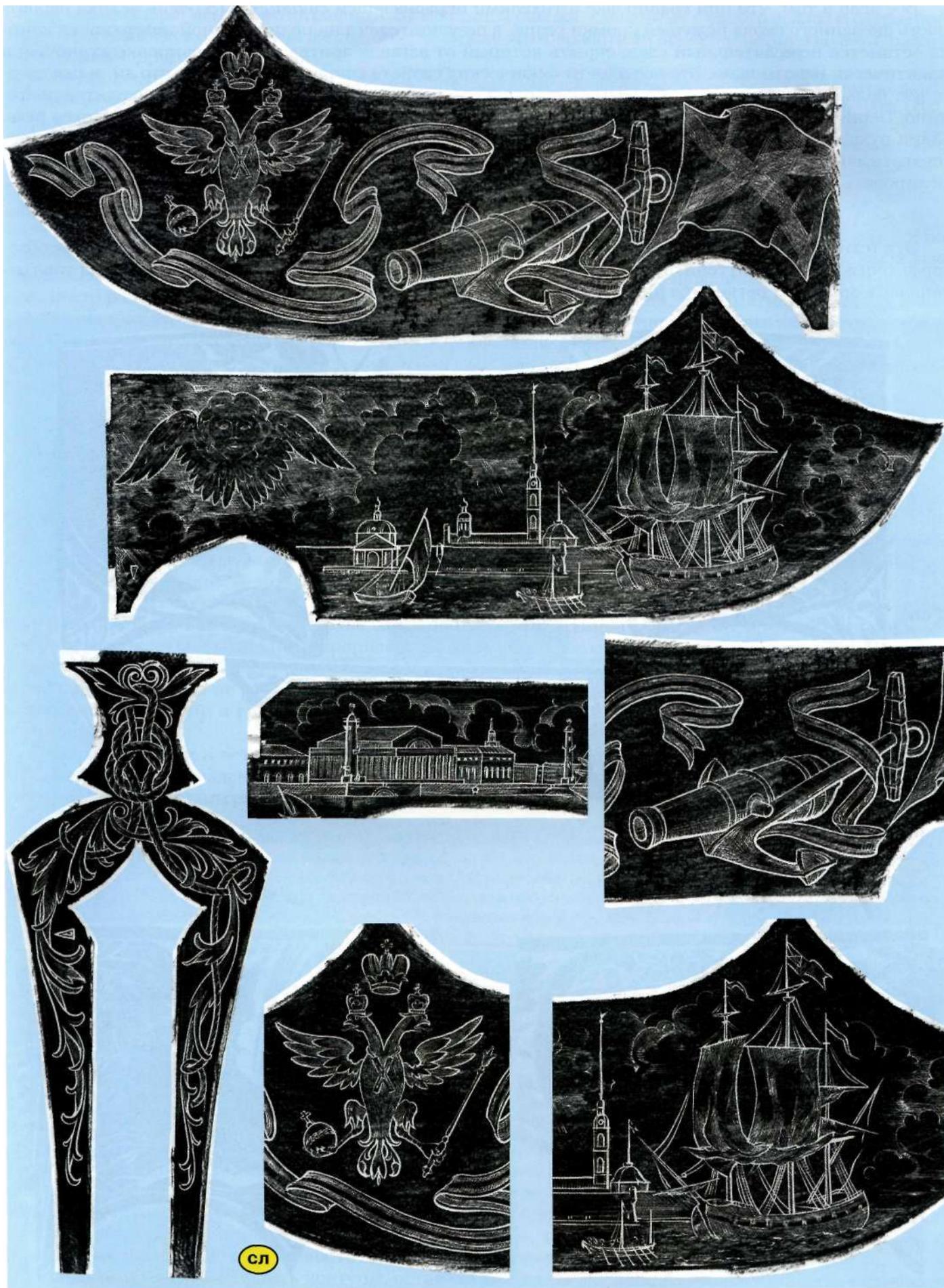


Фото 1.86. Подарочный гарнитур «Питер» (г. Тула, 2003 г.)

Все дело в том, что при гравировке штихелями нержавеющей стали 95Х18 очень велика вероятность внезапного скола режущей кромки резца, в результате чего на полированной поверхности клинка останется нежелательный след, скрыть который от взгляда зрителя, при гравировке атрибутики практически невозможно. Это все идет от физических свойств стали, ее «вязкости» что ли, и как следствие, больших нагрузок, прилагаемых к штихелю. Контролировать заточку резца приходится постоянно. Периодические перерывы в работе помогают восстановиться руке и не ослаблять чувство реза. Когда рука сильно устала, лучше работу вообще остановить, т.к. во-первых, возрастает вероятность «пустить зайца» штихелем даже с целой режущей кромкой, а во-вторых, становится очень трудно контролировать глубину реза, а от каждого фрагмента зависит конечная красота целой работы.

### Комбинированная гравировка

Эта техника отделки часто применяется при гравировке небольших сценок на клинке, когда необходимо только «жестко» оттенить фигурку животного. Несколько раз в своей практике пробовал так гравировать орнамент ветви дуба (фото 1.41 на стр. 41).

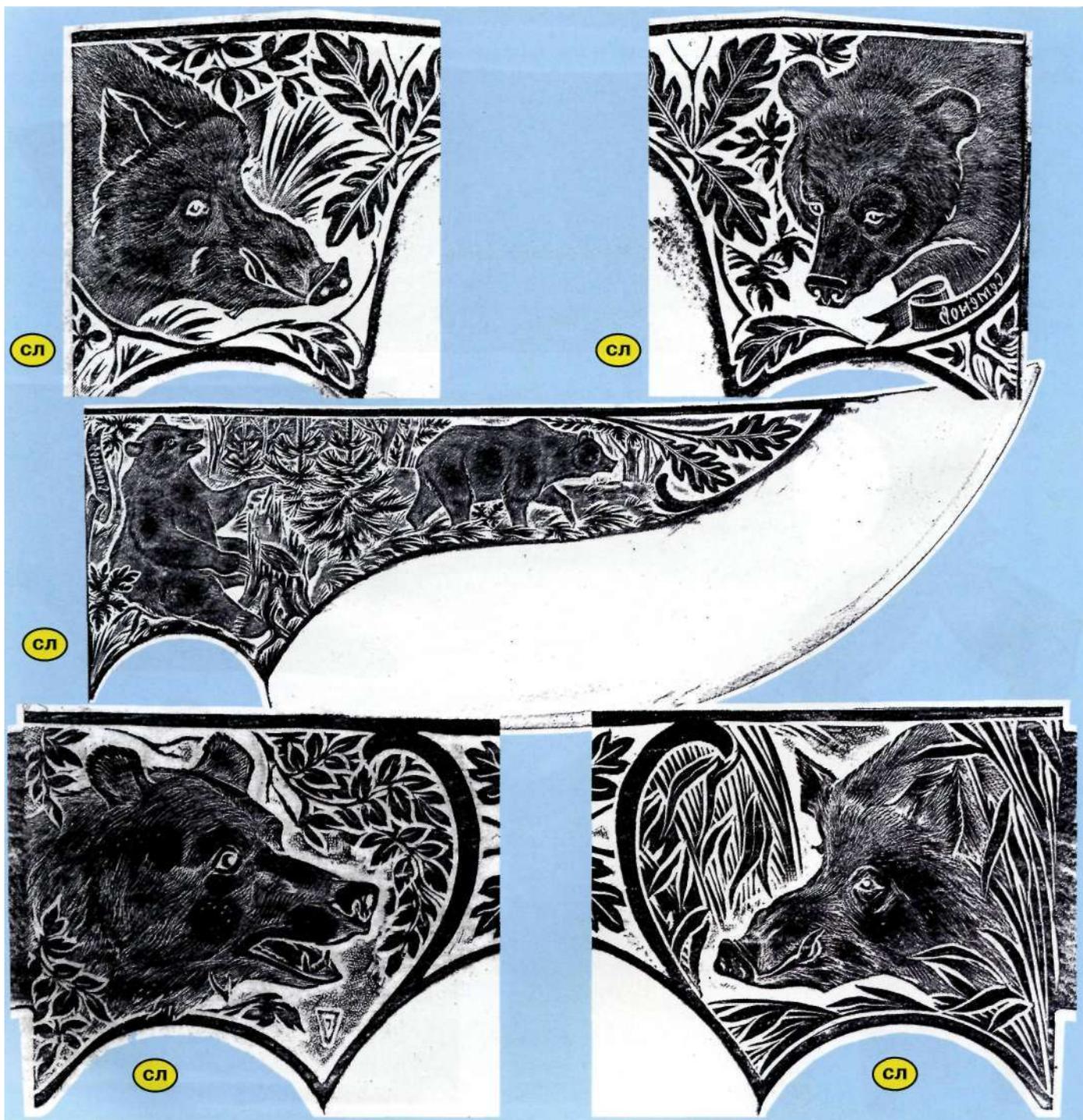


Фото 1.87. Сценки на клинках

На верхних фрагментах фотографии **1.87** показаны сценки, сделанные с одного эскиза и отгравированные на клинках в одной и той же технике, но между этими работами пролегли несколько лет. Сравнив одну работу с другой, можно увидеть слегка поменявшийся подход к тушевке морды кабана, да и к гравировке всей природы в целом.

Отдельно отмечу, что любую плоскостную гравировку можно легко испортить полировкой клинка после закалки. Чтобы свести к минимуму потерю качества, а в лучшем случае вообще ничего не потерять, необходимо: во-первых, рез штихелем при растушевке зверей и птиц делать узкий и глубокий; проверить, насколько правильно сделана гравировка фасеттенштихелем, легко — необходимо наждачной бумагой заполировать место работы; если рез поверхностный, то тушевка станет блеклой, еле заметной. А так как после закалки клинка его еще надо выхаживать, то конечный вид сценки будет плачевным. Во-вторых, выводить клинок следует неспеша, на последнем этапе доходя до наждачной бумаги на уже практически затертой бумажной основе, и не использовать в полировке места, где расположена сценка, никаких кругов (фетровых и нитяных).

В работе с металлом применяю наждачную бумагу на бумажной основе, работающую с водой (made in Switzerland): № 500, 600, 800, 1000, 1200, она продается в магазинах автомобильных запчастей. Окончательную доводку клинка и сценки в целом лучше делать «затертым» наждаком №1200.

Наждачная бумага ГОСТ 13344-79, 14А, 6Н, Е5, СФЖ, П203 на тряпичной основе особенно подходит для работы с всечкой.

### Обронная гравировка сценок и орнаментов

Обронная гравировка — это самая распространенная техника украшения металлических деталей ножей и ружей, как при гравировке охотничьих сцен, так и орнаментов.

Приемы работы молоточными резцами при обнижении фона такие же, как и в работе над чеканкой (**фото 1.88 — морда волка**). Разница лишь в глубине опускания фона и количестве резов по контуру В отличие от плоскостной гравировки, при работе над сценкой во весь клинок в технике оброна, лично мне удобно гравировать не всю сценку сразу, а поэтапно переходить от одного животного к другому. То есть гравировать природу вокруг фигурки животного, растушевывая ее шатиштихелем (тушевкой) и фасеттенштихелем и сразу же растушевывая само животное (**фото 1.88 — эскиз сценки с рысью**). Изначально, конечно же, все животные (или птицы) со всеми мелкими подробностями перенесены с эскиза на изделие и прорисованы с помощью чертилки. Природа прорисовывается в общих, контурных, чертах (особенно стволы деревьев, елки), а траву на первых порах можно прорисовывать подробнее, но не мельча, чтобы при ее гравировке не свалиться в обыденное гравирование нарисованных линий, а гравировать траву так, чтобы каждая кочка была одной-единственной на всей сценке.

Гравировать елки и ветви с листьями следует изначально по общим (большим) контурам, а после подбора фона и прохождения его матуаром эти контуры разбиваются на мелкие составляющие. Гравировка все молоточными резцами с доработкой самых мелких деталей штихелями.

Чтобы новый матуар не делал контрастно-черный фон, надо его слегка «осадить», т.е. после закалки (на воде) следует притупить рабочую часть на наждачной бумаге, как бы искусственно состарить. Получится более «мягкий» по тону матуар; делающий фон серого (мышинного) цвета. Это позволяет использовать (в сценке!) два «цвета» при канфарении фона. При работе с фоном в орнаменте следует применять один матуар, чтобы фон не стал пегим. Матуар набивается на тушевках (0,15; 0,2; 0,25), линии пересекаются под углом 60-70° друг к другу. Набивка на тушевке (шатиштихеле) с шагом линий 0,15 является основной.

По фотографиям и слепкам видно, что фон в сценках преимущественно выбирается ровно в плоскость, а в каких-то местах, чтобы усилить зрительный образ, из глубины сводится на нет. При гравировке всех орнаментов фон необходимо опускать на одну глубину по всей плоскости расположения орнамента.

### Обронная гравировка по принципу реза печати.

В этой технике отделки очень глубоко обнижается фон с почти вертикальными стенками (не поднутренными, а слегка расширяющимися книзу), верхняя плоскость либо полностью остается ровной, как у печати, либо ей при необходимости придается минимальный объем. Техника этой работы существенно отличается от той, что используется по понижению фона в чеканке. У последней есть преимущество, а именно, возможность дальнейшего понижения фона уже по ходу работы над лепкой формы, естественно, если такая необходимость есть. В этом случае резцом работать легко, можно сказать — свободно, т.к. простора в действиях хватает, а если и есть узкие, труднодоступные места, то их очень мало и справиться с ними просто. При работе над чеканкой молоточный резец, а точнее его нижняя режущая кромка, либо не может зацепить контуры, оставляя на них следы, либо еще проще — следы срезаются (или зачеканиваются), т.к. создается объем. При работе над мелкими формами даже след от чертилки при увеличении видится как отгравированная линия (**фото 1.95**).



Фото 1.88. Гравировка оброном сенок на клинке и обоймице. Чеканка морды волка на навершии. 2002 год



Фото 1.89



сл

Фото 1.90



Фото 1.91

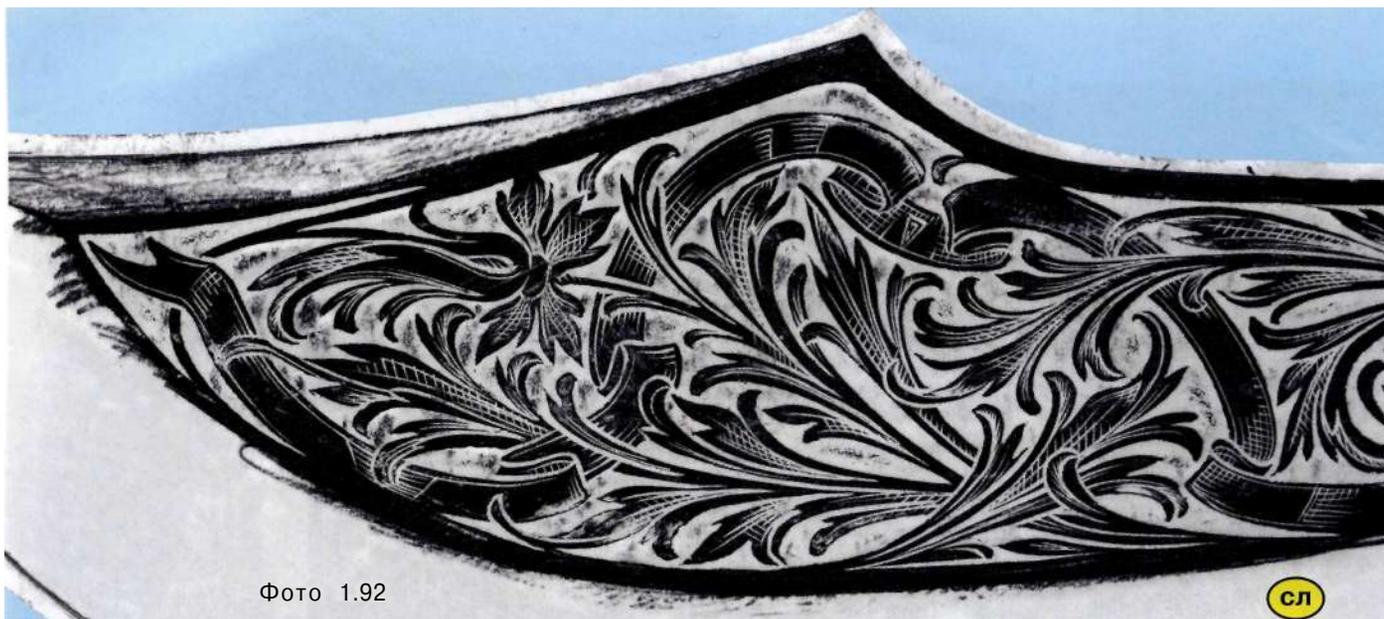


Фото 1.92

сл



Фото 1.93

Фото 1.92 и 1.93. Обронная гравировка пражского орнамента и ленты с растушковкой мессерштихелем

А для работы с такими объемами самым тяжелым оказывается просто заточка штихелей! Штихель необходимо заточить так, чтобы соблюсти все правила заточки, а так как это переходит в уже чрезмерно мелкие формы, то работа на заточном станке становится почти операцией на ощупь. Когда общая форма резцу уже придана, то все рабочие углы можно заточить под оптической головкой, настроив ее фокус на плоскость заточного камня. Оптическая головка позволяет увидеть и помочь работать над тем, что научился делать без всякой оптики, то есть на больших формах.

Сложных печатей я не резал никогда, но даже редкая работа с простыми печатями позволила что-то узнать в этой технике. Даже этот мизер знаний позволяет и сейчас определенные переходы делать с меньшими потерями. Этой технике гравировки я специально никогда не обучался, хотя и была возможность «взять знания» от Александра Сергеевича Чуканова и Аркадия Васильевича Лявыкина, профессионалов с большой буквы в работе с клеймами и печатями, в то время, когда сам трудился в ЦКИБ СОО рядом с ними на граверном участке. И все же о некоторых ключевых моментах, о которых мне говорили эти старые мастера, и других, которые впоследствии разрешал сам, расскажу ниже.



Фото 1.94.  
Гравировка двух сторон  
одного клинка



сл

**Георгий Победоносец.** Нюансы: щиток сделан из *Ад*, маленькая площадь и много мелких деталей, контур близок к изображению, большая глубина реза (1,0 мм) под работу с объемом и заливку эмалью, необходимость очень качественного контура (без зарезов и засечек) и равноглубинное опускание фона, и как следствие — множество труднодоступных по выборке и подчистке контура мест. Щиток (его толщина 1,5 мм) приклеен термоклеем к металлической пластине (фото 1.95).

**Этапы в работе, тонкости и особенности.**

1. Фасеттенштихель — контур с очень качественной резкой по рисунку (здесь гравировал только в угол, но так гравировать тяжело из-за боязни, что рука сорвется и резец срежет лишнее). Под резец в особо узких местах поперечного реза (по короткой стороне)



Фото 1.95. Георгий Победоносец  
(промежуточный этап в работе).  
Размер изображения 9,7x8,6 мм



Фото 1.96.  
Георгий Победоносец.  
Современный вариант

подкладывал линейку (фальшупор) из гибкого металлического метра, так как она имеет очень маленькую толщину и достаточную твердость. Это необходимо для того, чтобы не оставлять след от нижней режущей кромки стихеля на сделанном уже контуре. Фасеттенштихель заточен с углом, близким к  $60^\circ$ .

2. Фляхштихель заполирован. Гравировать от центра выбираемой зоны к краям. По глубине — слегка не доходя до глубины гравировки контура, чтобы стружка хорошо срезалась и чтобы «не сорвать» резец на отгравированный контур (тот же «заяц»). Опять: в определенных местах фальшупор.

3. Допускается иногда работа фляхштихелем «в раскачку», то есть, то один угол режет, то другой (как при гюльшеровке).

4. При работе на большой глубине в радиусных местах применяется болштихель.

5. На почти отвесных и прямых участках в помощь можно применять зубильце. Этот момент удобен в работе без оптики.

6. Рабочая часть стихеля узкая и высокая, чтобы резец смог держать нагрузку, не ломаться и соблюдать (держать) направление реза. Высота равна пяти-шести ширинам. Ширина фляхштихеля — 0,25 мм.

7. На глубине в узких и маленьких по площади местах фляхштихелем или просто выборным резцом работать, перевернув его на  $180^\circ$ . Кстати, заточка стихелей идет не по всей длине заготовки, а под большим, чем у обычного резца углом, чтобы нижней заточной кромкой не цеплять края (контур). И еще необходимо делать минимально возможной по длине.

8. На глубине работать только с фальшупором, отталкиваясь от него стихелем.

9. Фальшупор может быть сделан из твердой латуни, бронзы, титана. Он прямоугольной формы  $120 \times 20 \times 1,5$  мм. По длинным сторонам спущен на нет от центра к краю, чтобы позволить резцу работать на большей глубине. По одной из длинных сторон может быть сделана радиусная выемка, она позволит с большими удобствами работать над мелкими деталями. Ведь этот упор приходится постоянно поворачивать, располагая его так, чтобы угол между ним и резцом (угол приложения силы) был близким к  $90^\circ$ . Края у этой выемки тоже следует спустить на нет. Все спуски на фальшупоре можно сделать не только по прямой, но и по радиусу. Наверное, фальшупоров может быть несколько (2-3), они будут отличаться по размерам, под определенные операции. Материал, из которого сделан фальшупор, не должен при работе сильно гнуться и ломаться на краях.

10. На глубине и к тому же в узком месте фляхштихелем работать от центра, а еще лучше с максимального удаления (из свободной зоны) в борт, а фасеттенштихелем — в угол, выводя резец аккуратно вверх, чтобы только убрать стружку и не срезать контур. Гравировка фасеттенштихелем с верхней точки в глубину — вспомогательная. Естественно, гравировать всеми стихелями необходимо и вдоль контура, если, конечно, такая возможность представляется.

11. Гравировать фасеттенштихелем из угла в глубину необходимо на первой, точной гравировке контура, на данном этапе этот рез основной, а ход резца в угол — вспомогательный; так хорошо работать с относительно крупными элементами орнаментов, которыми украшена какая-либо поверхность изделия с площадью, начиная приблизительно с  $20 \text{ мм}^2$ . Стихелями в глубину гравировать всегда, когда режут клейма.

12. Не надо спешить и подгонять себя, думая, что миниатюру можно сделать быстро — это ошибочное мнение.

### Чеканка

**Начну с главного — о борьбе с вибрацией. Эти колебания отражаются на выполнении всех техник гравировки в целом! Самые ощутимые воздействия возникают при работе с чеканкой и с металлом, высокой твердости.**

Фиксировать деталь необходимо как можно жестче. Главное, чтобы все приспособления, уменьшающие вибрацию, не мешали в работе или приносили минимальные неудобства. Это особенно касается деталей сложных форм и минимальных толщин. Деталь простой формы можно примитивно зажать в тисках с помощью деревянных губок (5-слойная фанера), на которые наклеены клеем ПВА кожаные накладки (они предохраняют губки от быстрого расщепления). Конечный результат перекрывает все затраты — более высокое качество отгравированных линий и «чистоты» чеканки, более продолжительное время эксплуатации инструмента, особенно заточенного с минимальными размерами рабочей части, а отсюда и комфортность в выполнении всех переходов в изделии, и как следствие, возможность сократить время работы и улучшить качество.

**Слав вуда** (либо сплав, применяемый при изготовления типографского шрифта), заливают в пустые полости тонкостенных деталей для уменьшения вибрации, возможности чеканки, насечки металлами и т.д. Отверстия, чтобы сплав не выливался, залепляются мякишем из черного хлеба, а борта делаются из бумаги с фиксацией изоляционной лентой (можно добавить к этому и склеивание шва клеем ПВА) (фото 1.97).

Небольшое введение. Контур под чеканку гравировается спицштихелем. Мессерштихель применяется только в самых узких местах и то не на первых этапах работы над объемной композицией, а в заключительных штрихах. Спицштихель позволяет отгравировать контур подготавливаемых под чеканку элементов (птиц, зверей, природу, орнамент и т.д.) максимально качественно (рис. 1.46) с точки зрения чистоты самого контура. Резец слегка подсекает торец, делая его практически вертикальным, а работа чеканками позволяет прикрыть торец еще сильнее, образуя легкий наплыв над фоном. И после всего этого край не видно (торец становится слегка поднутренным), и вся чеканка смотрится очень чисто!

Диаметр чеканка не должен быть меньше 5-6 мм.

На фото 1.99-1.102 показаны детали ножа «Русская охота» (авт. А. Герасимов), отчеканенные сюжетными сценками с мордами животных и пражским орнаментом. Эти детали стало возможно прочеканить только с помощью сплава вуда.

Самыми простыми элементами для объяснения азов чеканки являются ветвь дуба или одиночно взятый лист. Именно с этого элемента над чеканкой начинают работать ученики гравера в ЦКИБ СОО.

Эскиз ветви дуба переносится на деталь, контур листов гравировается «лодочками», на свободных местах гравировются веточки дуба и желуди. Так называемая «лодочка» — это полный внешний контур листа, без прорезей (рис. 1.47, поз. 1). Затем фон углубляется. После этого по разметке, нарисованной чертилкой, гравировуют правильные контуры листов. Еще раз выравнивают фон, удаляя металл, оставшийся после придания листьям окончательной формы (поз. 3). Проходят фон матуаром.



Фото 1.97. Деталь прибора ножен, на которой делается насечка, залитая сплавом вуда

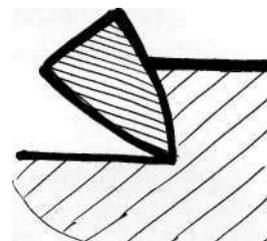


Рис. 1.46. Работа спицштихелем при гравировке под чеканку и при обронной гравировке



Фото 1.98. Охотничий нож в ножнах г. Тула. Автор С.К. Чемоданов, гравер О.С. Семенов



Фото 1.99. Обоймица (правая сторона)

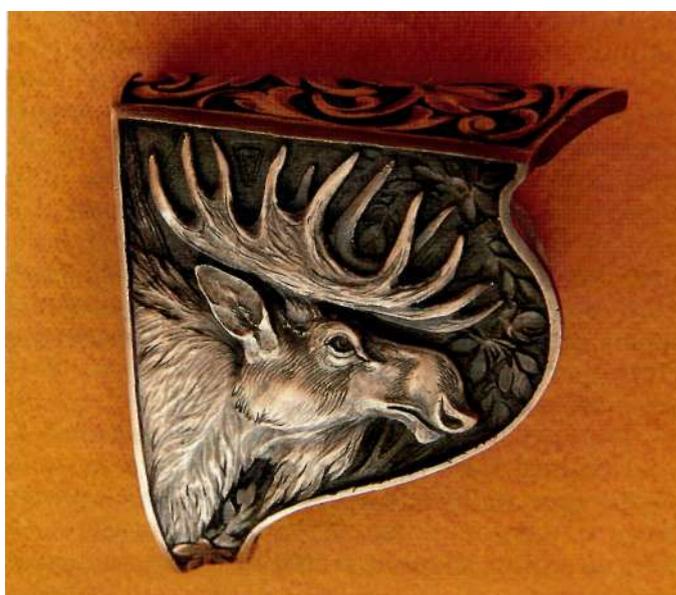


Фото 1.100. Обоймица (левая сторона)



Фото 1.101. Обоймица (верхняя сторона)



Фото 1.102. Навершие ножа «Русская охота»

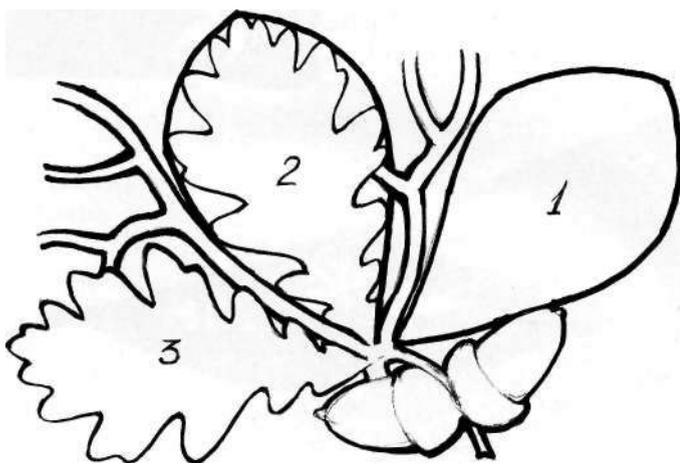


Рис. 1.47. Чеканка ветви дуба

Придают листьям, желудям и веточкам объемную форму болштихелями и фляхштихелями, а потом расчеканивают.

Тот элемент, который расположен ниже, обязательно должен быть расчеканен первым. То есть по следующей схеме: сначала фон, затем элемент, близлежащий к нему и далее к последнему элементу, который максимально удален от фона. Это основополагающий закон чеканки! Все связано с тем, что, если идти обратным путем, получится так: при чеканке металл плывет и, как было описано ранее, создает небольшие наплывы, практически невидимые глазу, а они-то не позволяют качественно расчеканить находящийся ниже элемент, то есть пройти чеканком до самого его края. Поэтому повторюсь — при работе с выбором фона для чеканки ветви дуба (листа)

все идет по классическим этапам: эскиз, разметка чертилкой, гравировка по общему (1) контуру ветви (листа), выбор фона (первый). Вторая гравировка по общему контуру и выбор фона (если это необходимо для увеличения глубины, то работа спицштихелем с контуром и фляхштихелем по углублению и выравниванию фона повторяется и в третий раз!). Гравировка листов по окончательному контуру (2) и, следовательно, выбор фона в узких частях листа (по направлению как во внешнюю, так и во внут-

рентою часть листа). Гравировка болштихелями и фляштихелями объема листа (3). Работа матуаром с фоном. Чеканка ветви (листа). Во время придания формы ветви, если это необходимо, можно поработать с фоном и с контуром еще раз.

Еще лучше, когда ветвь прорезается близко к своему правильному контуру, т.е. максимально точно гравированы все мелочи. Естественно, на каких-то участках листы могут гравироваться только по внешнему контуру, а впоследствии рассекаться. Этот подход сложнее тем, что возникает больше «проблем» с выбором фона, но в то же время конечный результат лучше. Чтобы ветвь смотрелась красивее, необходимо стараться приближаться к идеалу, созданному природой, а для этого нет ничего зазорного собрать небольшой гербарий как из отдельных листьев, так и небольших веточек и желудей. Отмечу, что формы листьев дуба и желуди сильно отличаются друг от друга на разных деревьях.

Слепки, скопированные на эпоксидную смолу, очень полезны в работе с чеканкой, т.к. фотографии, даже очень качественные и сделанные под разными ракурсами, а также слепки на бумаге, снятые на типографскую краску, неся свою часть информации, не могут передать полного объема.

На фото с 1.106 по 1.111 показаны слепки с наверхней ножой. Они оттиснуты на пластилин и сделаны впоследствии из эпоксидной смолы. На фото с 1.112 по 1.115 показаны слепки из пластилина. Они сняты следующим образом. Пластилин сначала лепится в слегка сжатый эллипс. Объем заготовки делается с запасом, чтобы при снятии с металла форма пластилина не покоробилась. Сторону, на которую будет сниматься копия, необходимо загладить пальцами, смачивая пластилин водой, чтобы не было видно никаких(!) отпечатков, а еще лучше, извиняюсь, — слюной, ее состав для смачивания поверхности пластилина трудно чем-либо заменить. Эту заготовку из пластилина надо охладить под струей воды или просто на холоде, чтобы она стала твердой. На металл, перед снятием слепка, надо подышать, чтобы он увлажнился, а пластилин смочить.

Когда слепок снят, по периметру делается бортик из раскатанного пластилина. Чтобы эпоксидная смола не вытекла, шов необходимо тщательно затереть, естественно, только с внешней стороны. Заливку слепка можно делать и клеем ПВА (фото 1.116 и 1.117), но он при высыхании становится желтым, а со слепком легче работать, когда он темного цвета. Чтобы эпоксидная смола стала темной, в нее надо добавить пасту из стержня от обычной шариковой ручки. Смолу, для лучшей текучести, можно слегка разбавить растворителем или ацетоном. Такой объемный слепок прекрасно передает все мельчайшие подробности гравировки (даже тушевку штихелями).



Фото 1.103. Чеканные ветви дуба



Фото 1.104. Слепок головки ружья, сделанный из эпоксидной смолы



Фото 1.105. Навершие ножа



Фото 1.106



Фото 1.107



Фото 1.108



Фото 1.109



Фото 1.110



Фото 1.111

Фото 1.106-1.111. Слпки, сделанные из эпоксидной смолы

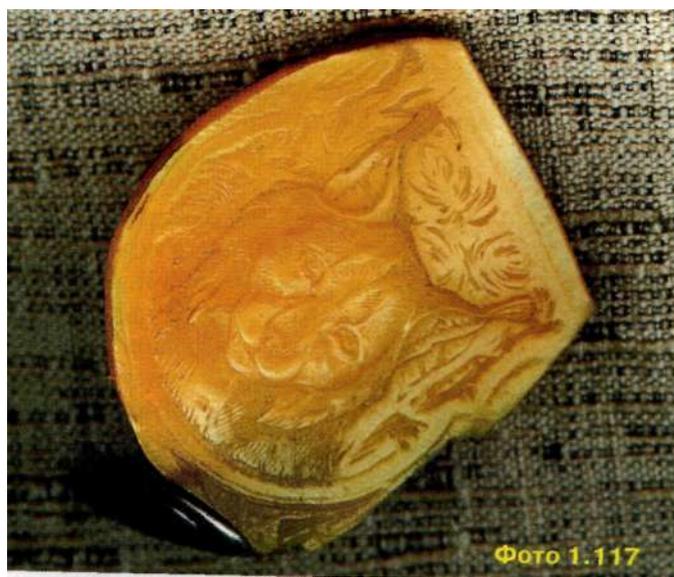
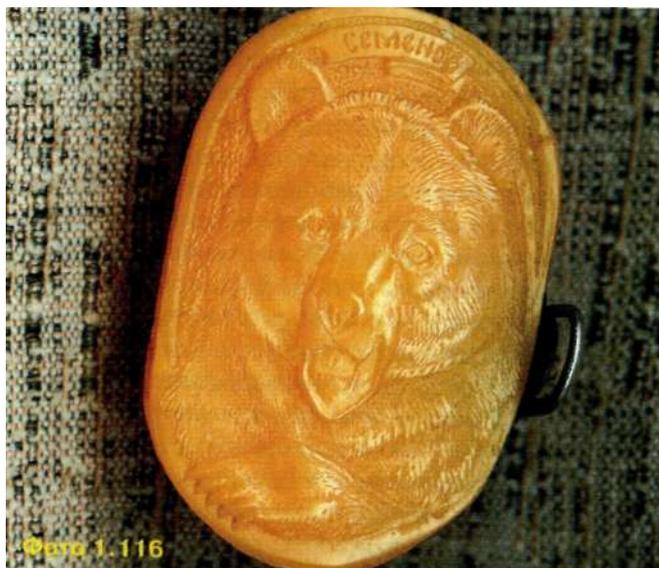


Фото 1.112-1.115. Оттиски, снятые на пластилин с готовых работ.  
Фото 1.116 и 1.117. Слепки, сделанные из клея ПВА

Недостаток таких слепков один — через несколько лет смола может начать деформироваться, ее поверхность становится матовой. Но, правда, это происходит далеко не со всеми слепками. Есть слепки, снятые более 20 лет назад, совершенно не потерявшие свой вид.

### **Чеканка, небольшое обобщение.**

1. При полной чеканке (без тушевки мессерштихелем) труд распределяется 50/50, первый этап — это лепка формы, а второй — это работа над окончательным видом, т.к. полностью чеканятся шерсть (перья) и все нюансы.

2. Чтобы от чеканка получить хороший блеск, перед началом работы его вручную подполировать на плотной коже, смазанной (натертой) пастой ГОИ, соблюдая перпендикулярность для плоского чеканка и углы наклона для радиусного чеканка (см. об изготовлении чеканков). При чеканке *стальной* детали необходимо использовать обычный молоток, облегченный — для *меди* (*серебра*).

3. Работа чеканка заключается в следующем, во-первых, придавать необходимую форму (плющить) металлу, во-вторых, выглаживать ее после работы резцами. Удары молотком частые, чеканок передвигается медленно, с вращением, если это необходимо. Излишки и наплывы металла при чеканке убирать (практически шабрить) штихелями. У чеканка с радиусным бойком (сфера небольшая) основная форма — немного вытянутый эллипс. Варьировать бойком чеканка можно до продолговатых, каплевидных и т.д. форм. Радиус сильнее изменяется по короткой стороне, а по длинной — мало.

4. При лепке формы и зачеканивании «резов» от молоточного резца удар более сильный, а при чеканке он аккуратный (нежно частый), гладящий и глянцевающий металл. У радистов цифра «5» напевается «пе-тя-пе-ту-шок». Если этот напев пропеть за одну секунду, то получится тот звук, который слышен при работе гравера над чеканкой. Удары 2-3 в связке, иногда доходят до 5-ти. При лепке формы 3-4 удара в секунду молотка по чеканку — «са-мо-лет», «хи-ми-чи-те», — с большей силой, для возможности «подвижки» металла (холоднойковки, что ли). Работа идет с постоянным контролем места чеканки, т.е. с вращением изделия для просмотра места чеканки. Убирать недостаток (недоработку) надо с положения (с поворота), когда он стал виден. Исключением является «мертвая зона», в которой работа чеканком с непрерывным контролем невозможна. Для чеканки этого места требуется постоянно поворачивать деталь: то рабочая зона чеканка, то видовая зона просмотра места чеканки, на которой делается работа.

### **Чеканка морды тигра на наперший,**

#### **а также попытка на этом примере рассказать о нюансах в работе над сценкой в целом.**

Чеканка — это «лепка» из металла, этим сказано практически все, далее можно было бы ни о чем не писать. Но металлы, с которыми работает гравер, не позволяют применить техники, которыми пользуется скульптор при создании объема. Поэтому — понемногу обо всем.

На первом этапе идет грубая обработка формы молоточными резцами, в основном болштихелями и фляхштихелями для придания объема и спицштихелями для уточнения линий контура.

Но до того как начать работу над собственно формой, допустим — животного, необходимо сделать всю природу, или почти всю, т.к. некоторые элементы природы могут быть единым целым с самим животным. После гравировки контура спицштихелем (с наклоном во внешнюю сторону или от фигуры) фляхштихелем выбирают фон, т.е. углубляют. Для качественной работы фляхштихелем по обнижению фона вокруг фигурки, да и в целом при обронной гравировке, этим резцом необходимо работать сначала вдоль всего контура, наклоняя резец в его сторону, т.е. углубляясь по контуру, а другой стороной резца идя по поверхности. Уже потом следует выровнять всю площадку в углублении, а если рассмотреть этот момент в художественном плане, то фон либо просто весь выравнивается, либо гравировается с формами, задуманными мастером. Гравировка природы — это отдельная тема; для начала надо просто стараться очень точно повторить те моменты, которые сделаны другими. И по мере наращивания своих навыков двигаться дальше.

Контрольные проверки линий фигурки животного (или морды) необходимо делать по ходу всех этапов работы, сравнивая все, что отгравировано на данный момент, с контурами, перенесенными на прозрачную кальку с эскиза, прикладывая поверх сделанного кальку с контурами. После грубого снятия металла идет работа с помощью штихелей, фигуре придается максимально точная форма, на этом этапе начинается работа чеканками. Радиусными чеканками зачеканиваются следы от резцов, оставшиеся при лепке формы на начальном этапе чеканки. Чтобы убрать лишние блики и увидеть целостность сделанной работы, определить достоинства и недостатки, необходимо фетром (небольшим кусочком) с мелким кроксом слегка пройти по месту, где ведется работа над приданием объема фигурке. Мелкий крокс можно заменить отработкой, проведя фетром по плоскости заточного камня, на котором ведется ручная ежедневная заточка граверного инструмента. Единая бликовая гамма на всей сценке позволяет увидеть многие неточности, плюс к этому при просмотре недостатков сценку необходимо рассматривать под разными углами освещения, поворачивая ее на 360 градусов. Ближе к завершающей стадии работы над сценкой, в тех местах, где «идет лепка» мелких элементов, следует работать чеканками с небольшой(!) подработкой штихелями (и то если последние необходимы). Отмечу, что при прямом, перпендикулярном, ударе радиусного чеканка по поверхности металла остается след «с контуром» (боковым), а если чеканок

слегка наклонить, то характер следа меняется. Не знаю, как это доходчивее описать, наверное, такой момент при работе чеканками и все похожие надо самому попробовать на практике. Окончательная чеканка мелких элементов идет после того, как форма сделана полностью. С помощью чеканков и легкой подработкой мелкой наждачной бумагой, плотно скрученной в небольшой рулончик, напоминающий рулон обоев, но только гораздо меньших форм: шириной 15-20 мм, длиной 60-120 мм.

**Повторюсь. Работая над одним и тем же местом, изделие необходимо постоянно поворачивать! Под разными углами освещения видны разные недочеты!**

*Если фигурка делается не из стали, а это Ад вставка*, то прежде, чем работать над формой, эту вставку необходимо «нагартовать», т.е. повысить твердость за счет прочеканки всей вставки (осадки ее в замок по месту). Во время этого перехода вставка не только полностью садится в нижний замок, но и происходит грубая, очень приблизительная лепка форм. Главная задача — необходимость придания металлу большей твердости, т.к. впоследствии не только легче работать над приданием формы (чеканить), но и, в конечном итоге, немаловажна практическая польза для охотника: при пользовании изделием (охотничьи ружья, ножи и т.д.) Ад вставка гораздо меньше стирается и деформируется, если хозяин изделия ненароком ударит место, где находится вставка. При работе на мягком металле (чистые Аи и Ад — 999.9 пробы) удары чеканка легкие и использовать надо облегченный граверный молоток.

*Чеканка птиц и зверей (некоторые особенности)*. После придания целостной формы фигурке, т.е. придания объема, большие поверхности (почти плоскости), такие как крылья и тело зверя, наклепы от чеканки, которым зачеканивались следы резцов, зачистить **наждаком, положенным на надфиль**. Надфиль применяется только на самом первом этапе выведения грубых наклепов, он помогает избежать образования провалов на больших поверхностях фигурки животного, где они, если останутся, будут хорошо видны. Надфиль плоский со схождением вперед, с минимальной насечкой, чтобы зуб насечки не пробил наждак и не оставил след на чеканке. На первом этапе наждачная бумага на тряпочной основе, стертая после зачистки всечки, а на последующих этапах мелкая на бумажной основе, но эта основа не должна быть ломкой при сгибе или скручивании бумаги. Зачищать необходимо, не доходя до мелких деталей, чтобы не повредить последние. Передняя часть надфиля сточена под углом 80-85°. Это позволяет наждачной бумаге ближе подходить к «нулевой» зоне подчистки (мелким деталям). Острая нижняя кромка надфиля — притуплена.

Остальные места чеканки со сложным мелким профилем — это практически шабрение напльвов «плывущего» металла штихелями и работа мелким наждаком (сложенным, скрученным и т.д.), а также, естественно, плоскими и радиусными чеканками. **«Шабрение» штихелями** — это снятие самого тонкого слоя металла и одновременно работа штихелем, а именно болштихелем с большим радиусом рабочей кромки, со сменой направления реза по приложению, практически, к одной точке, дабы не сделать яму, а только выгладить труднодоступное место.

*Для животных*. Нельзя допускать никаких жестких перепадов «мышечной массы» на телах животных, у которых шерсть сильно прикрывает тело. Это грубейшая ошибка, т.к. можно в итоге получить не красивое животное, а его тушку. Очень важно постоянно наблюдать за зверями и птицами, живущими рядом: собаками, кошками, голубями. Это поможет в работе над любой сценкой.

*Для птиц*. Сначала чеканится общая форма крыла, затем гравировются перья, потом последние, без подбора фляхштихелем, чтобы не получить очень грубый перепад в перьях, чеканятся одно под другое. Только гравировать эти перья следует чуть-чуть сильнее, грубее что ли, чем, если они не будут чеканиться в отдельности (в этом случае перья гравировются очень нежно). Для информации: во внутренней стороне крыла первое (самое большое) маховое перо — главное. Все остальные перья идут под него одно за другим. Все внутренние элементы каждого пера гравировются только штихелем (мессером).

*При растушевке птиц и животных*, чтобы лучше видеть сделанное, сценку надо смазать керосином с кроксом от заточного камня (на котором затачиваются рабочие плоскости резцов). Пальцем коснуться керосина, потом камня и сразу этим затереть резцовину. Следы от гравировки мессерштихелем проявляются и плюс к этому дополировывается сценка. И вообще кожа пальцев рук незаменимый помощник в доводке сценки после ее патинирования, конечно же, в согласованной работе с остро заточенными деревянными палочками, просто кожей, ластиком, где-то пастой ГОИ. Этот финишный процесс, который, если осветлить сценку бездумно, может просто «убить» ее.

А теперь на примере работы с навершием (фото 1.118), на котором впоследствии был отчеканена морда тигра, можно по фотографиям увидеть то, о чем было рассказано выше.



Фото 1.118. Вид навершия до начала работы



Рис. 1.48. Эскиз наверхия

Я думаю, что просто необходимо разъяснить, почему этот эскиз (рис. 1.48), нарисованный в натуральную величину места для чеканки на наверхии, именно такой. Все дело в том, что на наверхии тульские мастера, в основном гравировали зверей. Гораздо реже птиц и орнамент. Передо мной стояла задача изобразить оскаленную морду тигра и задумывалось показать бьющую лапу зверя. Все линии тела все равно необходимо было прорисовать полностью, так как композиционно каждая линия важна, даже если она и не входит в рамки самой работы.

Промежуточные этапы всей этой работы показаны на **фотографиях (с 1.118 до 1.126)**. Если смотреть фотографии с каждого ракурса, то:

1. Работа над формой идет только молоточными резцами: шпичштихелем, болштихелями и фляхштихелями.

2. Гравировка штихелями или подчистка формы после работы молоточными резцами и чеканка чеканками, то есть промежуточная лепка форм больших размеров.

3. Чистовая проработка всех мелких деталей чеканка-

ми, гравировка (растужеивание ручным резцом) мессерштихелем и мелкими кернами полосок на шкуре тигра.

**Фото с 1.119 по 1.127** — этапы в работе над мордой тигра



Фото 1.119

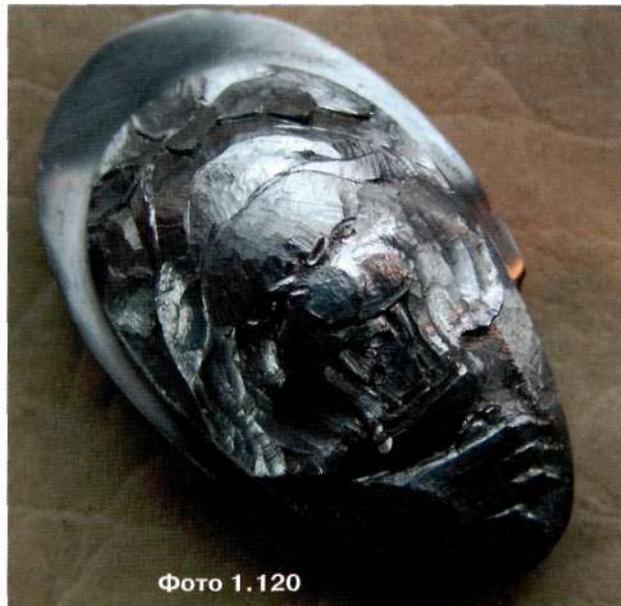


Фото 1.120



Фото 1.121



Фото 1.122

Фото 1.119-1.121. Грубая работа над формой с помощью молоточных резцов



**Фото 1.122-1.124.** Лепка и доработка формы с помощью чеканков и наждака.  
**Фото 1.125-1.127.** Работа над мелкими деталями. Фото 1.128. Готовая работа



Фото. 1.129

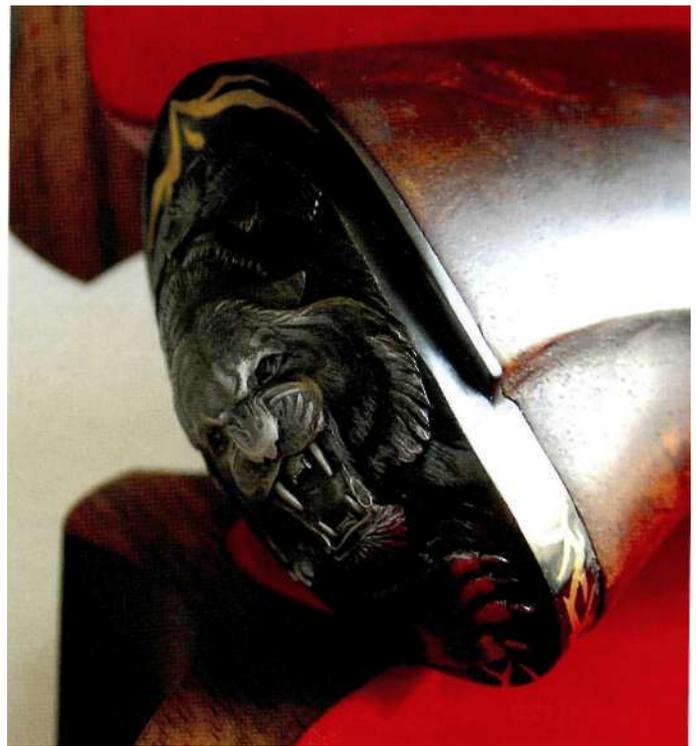


Фото 1.130

Окончательный вид навершия ножа «Тигр» после покрытия

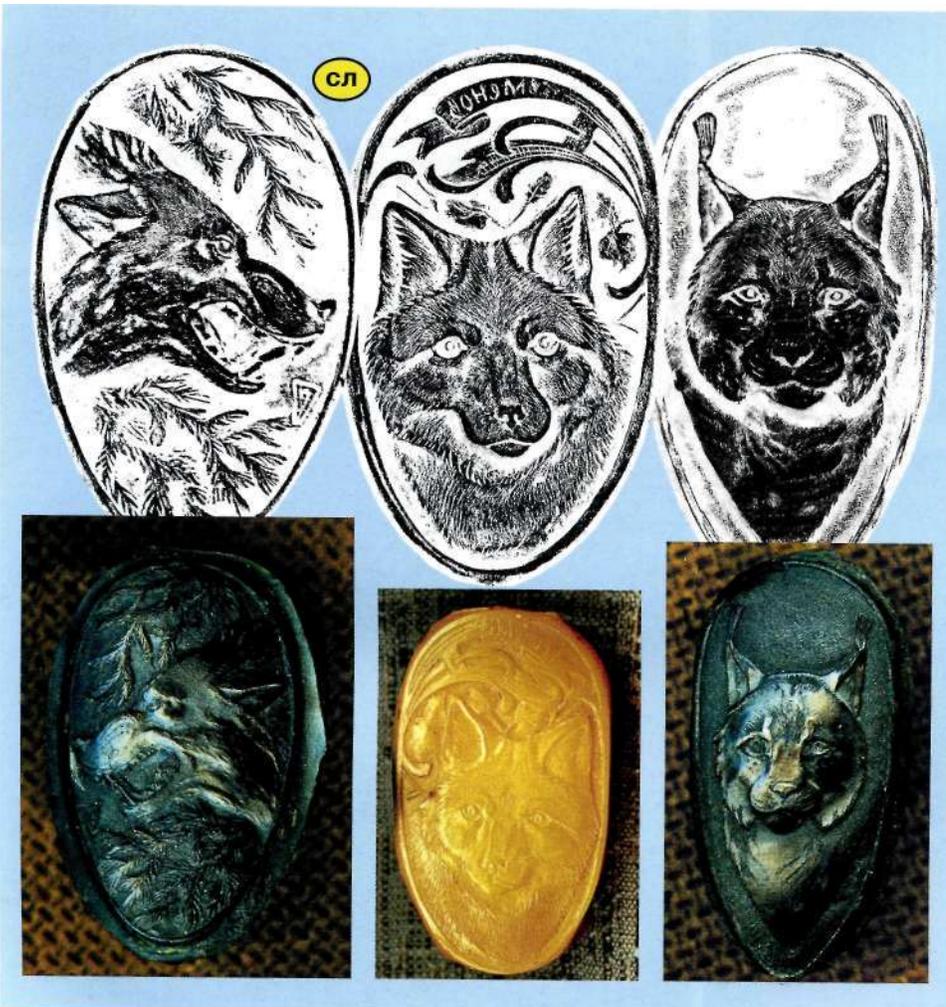


Фото 1.131. Чеканка на навершиях. Оттиски, снятые на бумагу и слепки, сделанные из эпоксидной смолы и клея ПВА

#### Чеканка (слепки).

Оттиски изделий на бумаге с помощью краски и слепки из эпоксидной смолы серьезно помогают в работе не только начинающему граверу, но и мастеру, достигшему определенного уровня. По фото 1.131 (верхний ряд — оттиски, нижний — слепки) видно, что каждый вид отображения изделия существенно дополняет соответствующий аналог. Определенные тонкости гравировки и чеканки видны в аналогичных оттисках и слепках по-разному. И в то же время, сравнивая их, можно понять, как по оттиску на бумаге повторить в объеме сделанное ранее либо поможет в создании объемного изображения сходного вида и ракурса животного.

Оттиск, снятый на бумагу с помощью типографской краски (фото 1.132) с плоскостной гравировки, позволяет проконтролировать правильность форм. Морда леопарда выпилена из *Ад* пластины и насечена на плоскость навершия без

подбора на шипы. Чтобы сценка смотрелась живее, небольшой подбор, с подчеканкой подобранных мест, сделан в раскрытой пасти и глазах. Для сравнения на **фото 1.133** изображена точно такая же морда, но отчеканенная из цельного металла. Слепок с чеканной формы точного контура не дает, но позволяет увидеть места подбора металла и косвенно определить, как выглядит вся объемная сценка. Начиная с **фото 1.135** до **1.138** показаны слепки, снятые с наверхий, на которых сценки выполнены следующим образом: морды животных выпилены из цельных *Ад* пластин и насечены на замок «ласточкин хвост» с выборкой места под вставку. Объемные изображения можно подтушевывать с помощью штихелей (с **фото 1.134** по **1.136**) или работать только чеканками (с **фото 1.137** по **1.139**).



Фото 1.132.  
Плоскостная сценка



Фото 1.133.  
Чеканная сценка



Фото 1.134



Фото 1.135



Фото 1.136



Фото 1.137



Фото 1.138



Фото 1.139

Фото 1.132-1.139. Слепки (оттиски), снятые с наверхий ножей с помощью типографской краски на бумагу

### Всечка металлами

Гравировку мест под всечку я делаю только шпичштихелями. Далеко не всегда получится отгравировать с одного реза линию необходимой глубины и ширины. Довольно часто приходится орнамент гравировать не на окончательную глубину и желаемую ширину, значит, есть нужда подправлять его один или несколько раз. Второй проход резцом надо делать в сторону, обратную первому резу и так работать несколько раз, меняя направления гравировки, до получения необходимого контура под всечку. Так следует делать, чтобы резец не повторял, а точнее, не усугублял тех погрешностей, которые получились в предыдущем резе, а наоборот, исправил их. Замок «ласточкин хвост» делается полукруглыми острыми зубильцами с размерами рабочей поверхности до 1 мм. В особо узких местах и на окончаниях орнамента — кернами маленьких размеров (см. раздел об инструментах для всечки и **рис. 1.49**). С помощью граверных резцов такой замок гравировается редко, только в тех случаях, когда металл, в который будет всекаться проволока, имеет очень большую твердость.

Чем тоньше линия, в которую всекается металл, тем аккуратнее и нежнее удар по инструменту

Всекаемого металла должно быть не чрезмерно много и, тем более, его не должно быть недостаточно. В первом случае может произойти так, что замок полностью не закроется, что повлечет за собой, во-первых, ослабленное удержание всекаемого металла, а во-вторых, может привести к искажению точного отгравированного контура после окончательного выведения всечки наждаком. В последнем случае нельзя будет целиком заполнить подготовленную для него отгравированную канавку и, следовательно, также произойдет искажение орнамента. Т.е. при недостатке металла образуются «провалы» по краям орнамента, это, во-первых, а во-вторых, его должно быть слегка больше, и этот небольшой «излишек» всекаемого металла позволит полностью заполнить и закрыть замок.

При избытке металла он срезается в замке (или, проще говоря, замок не держит металл). Это очень сильно ощущается, когда необходимо работать с металлом ниже 999.9 пробы. После первого же удара по всекаемой проволоке она нагартовывается и становится похожа на пружину, могущую в любой момент вырваться из подготовленного гнезда. При работе с таким «легированным» материалом понадобятся весь накопленный опыт и усидчивость! Здесь стоит обратить особое внимание на то, с какой силой и хлесткостью надо работать по чеканку (или по матуару — это уж кому что ближе), ведь такой металл не позволяет всекать «с расчеканкой или подтяжкой»! Всекаемый металл следует практически одним ударом сжать по месту! Иначе получится брак — замок будет в лучшем случае смят, а в худшем он будет срезан всекаемым металлом, либо часть металла останется в замке, а остальная, главный его объем, просто выскочит из подготовленного гнезда. Последнее и есть срезание металла в замке.

Гнетить металл по месту можно как матуаром, так и чеканком. Характер работы этих двух инструментов отличается диаметрально! Каждый мастер, на мой взгляд, просто обязан уметь работать и тем и другим инструментом. И первостепенность одного или другого инструмента для себя каждый мастер выбирает сам. На первый взгляд цель, которую необходимо достичь, та же: качественно, и это немаловажно как с художественной, так и, особенно, с технической стороны, осадить металл по месту в подготовленное для этого гнездо. Но характер работы каждого из этих инструментов, повторю, существенно отличается друг от друга.

Начну с инструмента, которым работал весь мастерский состав ЦКИБа, имея непрерываемую силу. Этот инструмент — *матуар*! Всечку лучше делать, на мой взгляд, «мягким» матуаром, как я его называю по «жесткости» (остроте) боевой части, но ни в коем случае не по твердости закалки! «Мягкий» матуар — т.е. матуар с рабочей частью, уже долгое время отработавшей по твердой *столиц* оставляющий не такой уж явный след при всечке металла. Или искусственно состаренный, т.е. притуплённый на наждаке. Этот инструмент позволяет очень качественно, жестко осадить металл по месту, не дает всекаемому металлу сильно «плыть» во все стороны, гнетит его в гнездо очень прямолинейно! Жесток матуар по характеру работы, очень подходит к технологии контурной

всечки, с которой работали мастера ЦКИБ СОО с послевоенного времени до середины 90-х годов (фото 1.140).

Он заставляет всекаемый металл с легкостью войти в замок, набитый одним лишь керном, а именно так и набивался замок в ЦКИБ СОО. Существенным недостатком работы с этим инструментом, на мой взгляд, является то, что технологически необходимо всекать металл с большим запасом, оставленным над общей плоскостью изделия, чем при работе чеканками, что влечет за собой увеличение количества всекаемого металла. Излишек этого металла над основной поверхностью необходим для того, чтобы впоследствии была возможность зачистить всеченный металл, убирая следы от рабочей части матуара. Это также влечет за собой громадное, совершенно неоправданное, количество потеряннного драгоценного материала, стираемого в пыль, в наждак, в камень.

*Чеканок (плоский)*, в моем понимании, при работе над всечкой, — это многоплановый инструмент. Он позволяет всекаемому металлу хорошо «плыть» под ударом, в основном по ходу подготовленной для всечки канавки. Этот момент и является основополагающим в работе данного инструмента. Необходимо научиться «чувствовать» силу удара и его резкость. При работе с всечкой, в которой изменение ширины и глубины канавки происходит постоянно то в одну, то в другую сторону, чеканок является основным инструментом



Рис. 1.49. Работа с керном

(фото 1.141, 1.142). Почему? Совершенно невозможно часто менять диаметр всекаемого металла как с точки зрения экономии времени на операции, так и с точки зрения качества закрепления всекаемого металла в изделии.

Что касается последнего высказывания, то чем длиннее участок с неразрывной всеценой проволокой, тем качественнее она держится в гнезде, это правило как можно лучше подходит при работе с ружьями, для украшения ножей этот прием не столь принципиален. Постоянно работать в технике, когда металл приходится «заставлять заплывать» в то место и в том количестве, которые необходимы мне, а не то, что позволяет «жестко» сделать матуар!

При работе чеканком над всечкой применяются очень многие приемы владения инструментом. Необходимы хорошие навыки труда этим инструментом, чтобы не только иметь возможность заполнить подготовленное место металлом, выгладить всеценой металл, закрывая замок, но и не сделать наклепов на основном металле. Чеканок не оставляет существенного следа на изделии, он позволяет всекать металл (проволоку или выпиленный элемент) практически до основы и, как следствие, сэкономить всекаемый металл. Но уж если появились наклепы, то тем самым сводится к нулю разница между этими двумя инструментами и, мало того, этот брак даже усложняет (по сравнению с работой матуаром) окончательную доводку изделия.

*Наклепом, в этом случае, я называю следы от краев рабочей части чеканка, оставляемые на основном металле (изделии) из-за того, что чеканок не был расположен строго вертикально к плоскости изделия либо (плюс к этому) изначально просто неправильно сделан.*

**При всечке необходимо применять прием, помогающий работать с проволокой одного диаметра в ситуациях, когда отгравированное место под всекаемую проволоку все же слегка меняется в большую сторону, а потом возвращается в предыдущий размер. Если всекаемый металл вовремя остановить, то есть возможность заполнить им место, не только для которого он подходит по диаметру, но и то место, для заполнения которого потребовалась бы проволока большего диаметра (рис. 1.50). Необходимо искусственно перекрыть возможность металлу «плыть», перемещаться вдоль желобка. Надо заставить его заполнять канавку только по ширине! Для этого металл вбивается не планомерно, шаг за шагом, а в какой-то момент, а точнее — там, где для всечки необходим металл со слегка большим диаметром, через мосток (через расстояние (X), пресекая возможность металлу плыть вдоль отгравированного желобка.**

Раздумывая над работой матуаром и чеканком, натолкнулся на мысль о желании совместить некоторые положительные качества этих двух инструментов. В ходе экспериментов получился очень простой в изготовлении инструмент, позволяющий так же, как и матуар осаживать всекаемый металл по месту и так же, как и чеканок, позволяющий металлу плыть. Правда, уже в направлении, которое необходимо только мне! И, что существенно, с минимальным возвышением всекаемого металла над основным. Этот **специальный инструмент** по длине такой же, как и чеканок, с размерами плоской рабочей части от 1,1X1,8 мм до 7,2X2,3 мм, изготавливается сразу же из закаленной заготовки, рабочая

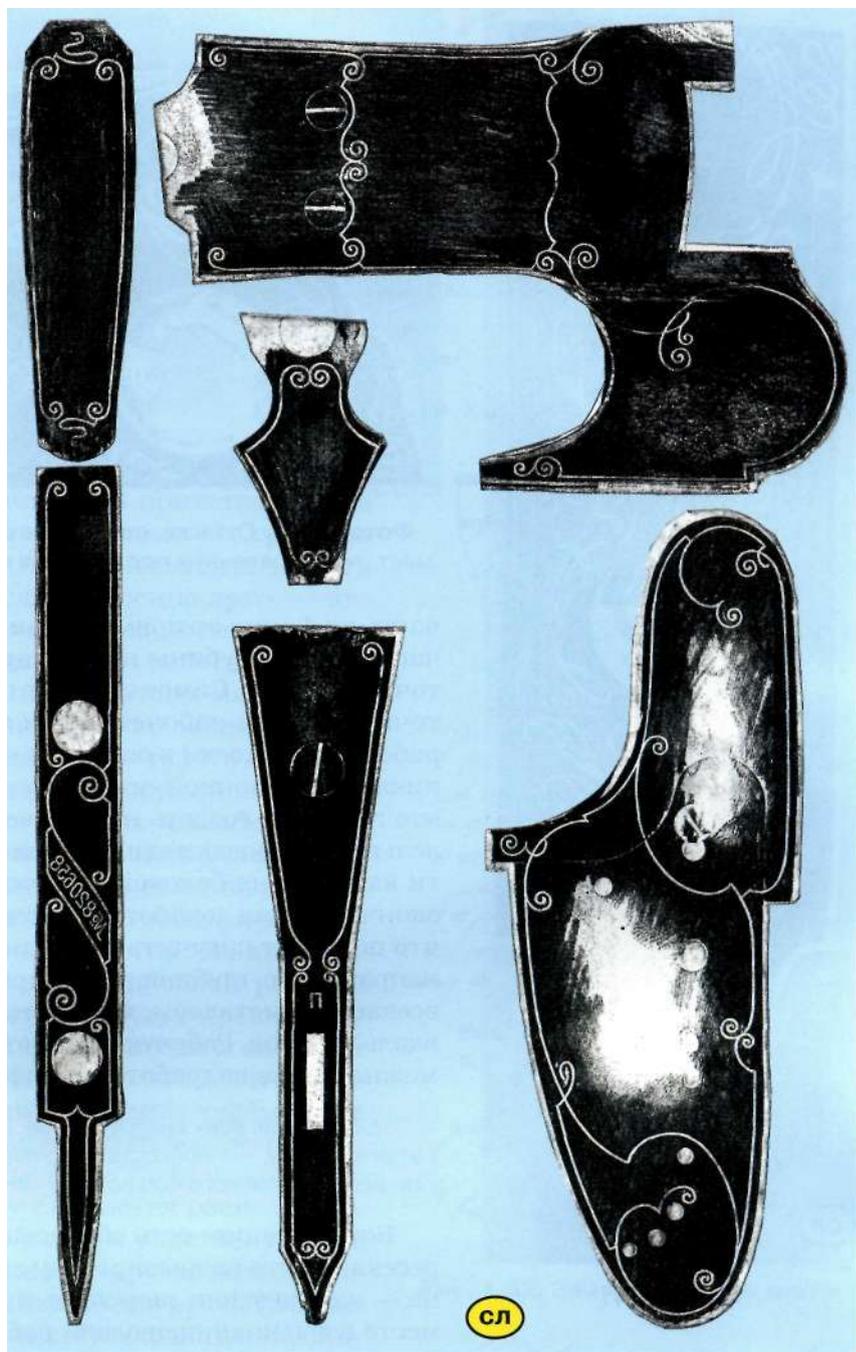


Фото 1.140. Оттиск (слепок) на бумагу с мест, подготовленных под контурную всечку (гравер Аркадий Васильевич Лявыкин)



Фото 1.141



Фото 1.142. Оттиски, сделанные с помощью типографской краски на бумагу, с мест, подготовленных под всечку, в которой изменяется ширина и глубина канавки

часть по форме от прямоугольной до близкой к квадратной, на рабочей части малой глубины почти параллельные канавки, получаемые на заточном станке. Самое сложное при его изготовлении — обработка на заточном станке рабочей части с выдерживанием перпендикулярности рабочей плоскости к оси этого «чеканка». Работа идет только по ощущениям рук, заточной круг должен быть как можно большего диаметра, что позволит создать на рабочей площадке бороздки, близкие к параллельным. Бороздки эти делаются не на основной, радиусной, поверхности камня, а на боковой — плоской. Камень, на котором производится окончательная доработка рабочей части, должен быть мелкозернистым, что позволит получить очень мелкие бороздки. Эти самые бороздки (их направление, глубина и т. д.) при работе дают возможность варьировать всекаемым металлом, т.к. последний будет двигаться в сторону, идущую вдоль канавок. Рабочую часть этого специнструмента (форму, края и т.д.) можно слегка подработать надфилями с алмазным напылением.

Общее для всех инструментов, с помощью которых всекаемый металл вбивается в основу, — плоскость рабочей части должна быть больше, чем ширина места, подготовленного под вставку металла.

Вот ситуация: есть обоснованная необходимость сделать всечку, пересекая место разрыва между двумя соседними деталями. Проблема одна — как надежно закрепить проволоку на месте разрыва? Ведь в этом месте всеченная проволока работает с большей нагрузкой. На изделии

такие детали довольно часто разъединяются и, следовательно, на краю двух соединяемых деталей, работающих с небольшим натягом, возникают определенные нагрузки. Так вот, чтобы качественно закрепить всечку, необходимо сделать специальный замок (рис. 1.51). Всекаемый металл не только доходит до края детали, но его просто необходимо всечь, уйдя без разрыва на торец. Он заводится на него не менее чем на 2 мм (конечно, если деталь это позволяет), а в особых случаях на максимально возможную величину.

Главной составляющей, удерживающей всекаемый металл в основе, является замок, так называемый «ласточкин хвост» (рис. 1.52). А также являющийся, на мой взгляд, существенным дополнением замок, который я для себя назвал — «репейник» (рис. 1.53).

Чтобы точно знать, как будет выглядеть всечка в окончательном варианте и для возможности **правки контуров мест под всечку**, эту самую правку необходимо делать ручными резцами **с помощью уголька (из березы)**. Уголь затирается в отгравированные канавки и позволяет увидеть недочеты в проведенной работе и вовремя их исправить. После того как металл будет всечен по месту, выравнивание с фоном необходимо делать с помощью водостойкой наждачной бумаги на тряпичной базе (основе), с керосином; основой служит надфиль с минимальной насечкой (например, бархатной). Наждак следует менять, переходя от нового к уже бывшему в работе, доходя до совершенно стертого.

**ЦКИБовский способ всечки металлов** — это так мной называемая «контурная» всечка. Как и с помощью каких инструментов она делается, можно прочитать в разделе «Инструмент и нюансы при рабо-

те с контурной всечкой» и посмотреть, как готовил места для контурной всечки гравер Аркадий Васильевич Лявыкин (фото 1.140).

**Мой способ всечки металлов** — это, наверное, сплав разных подходов к подготовке замка, здесь действует, в основном, зубильце с радиусной рабочей частью, потом керн, а где-то даже приходится применять и шип (замок «репейник») и, естественно, необходимо уделить особое внимание гравировке мест под всечку. К тому, что было мной рассказано в разделе об инструменте, которым работаю сам при всечке (инкрустации) металла в металл, добавлю еще немного. Для реализации творческого замысла необходимо применять все средства и знания, доступные мастеру, вне зависимости от того, на каком производстве они применяются. То есть для достижения конечной художественной цели все средства хороши! Но, на мой взгляд, главное, чем особо становится интересен любой орнамент, а всеченный смотрится обостренно ярко, — это живая линия. Достичь живой линии, опять же, по моему мнению, возможно только если молоточным резцом умеешь работать так же, как художник-график пером с тушью. И, плюс к этому, мастер должен подготовленные под всечку места качественно заполнить металлом (однозначно с высокими требованиями — те, что предъявляются к закреплению драгметаллов в коробках ружей). Сюда же добавлю *несколько частных или «мелких находок», они чем-то касаются как всечки, так и насечки металлами.*

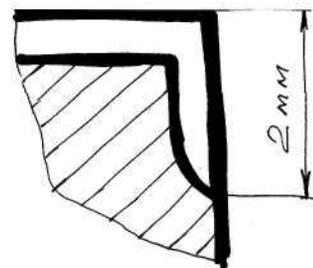
1. Может возникнуть необходимость заполнения металлом подготовленных для всечки мест большой площади. В этом случае проволока набивается последовательно одна за другой. На дне выбранного места широким острым зубильцем с плоской рабочей частью необходимо сделать насечки, которые будут препятствовать скольжению всекаемой проволоки вдоль гнезда и заставят входить ее в контурный замок. Эти насечки не должны быть чрезмерно высокими (выше уровня основного металла), чтобы после окончательной полировки изделия они не пробили всекаемый металл и не вылезли наружу — это будет уже брак. Если работа идет на радиусной поверхности, то проволоку стараются расположить так, чтобы она лежала максимально на ровном участке, так как всекать ее на радиусе крайне сложно. Но уж если другой возможности в расположении всекаемой проволоки нет, то для всечки применяется проволока с диаметром в 2-2,5 раза превосходящем глубину места, в которое ее требуется вставить. Это необходимо из-за того, что при всечке на радиусной поверхности проволока «плывет» гораздо сильнее (даже несмотря на отличный по качеству замок на дне подготовленного под всечку гнезда). Этот способ подходит и при работе с насечкой, только, соответственно, с корректировкой толщины, чтобы всекаемого металла хватило и на заполнение гнезда, и на оставление объема, выступающего над основой, для придания объема и возможности чеканки (сценки или орнамента).

2. Бывают редкие моменты, когда для заполнения металлом места под всечку, проволоки рабочих диаметров мало, а больших диаметров нет, и делать их бессмысленно ввиду того, что применение необходимо в единичных случаях. То есть времени на то, чтобы сделать новую проволоку большего диаметра уйдет больше, чем использовать иной подход. Это способ с подплавлением в шарик проволоки уже имеющегося диаметра с последующей проковкой этого шарика в стерженек большего диаметра, чем сама проволока. Сплавить в шарик конец проволоки просто и легко. А применить его можно еще и при насечке, когда необходимо заполнить место, имеющее небольшой радиус. Такую часть металла и замок хорошо держит, и радиусный контур элемента получается ровным и качественным.

3. Не знаю, насколько это касается насечки, но для всечки это подходит однозначно. Заполнять металлом гнездо очень удобно, когда направление по заполнению идет в сторону угла (места между схождением под углом двух частей элемента). А когда на маленьком участке сразу два противоположно



Рис. 1.50. Художественная всечка



Гравировка замка для всечки и насечки в местах разведения деталей, при переходе рисунка с одной детали на другую.

Рис. 1.51. Замок при работе с всечкой в разрыве 2-х деталей



Рис. 1.52. Замок «ласточкин хвост»



Рис. 1.53. Замок «репейник»

расположенных угла? Тогда за начало всечки необходимо выбрать промежуточное между углами место и расходиться от него в разные стороны. А уж замок на дне гнезда под всечку, следовательно, набивается к этому месту навстречу друг другу. Кстати, этот замок, даже перекрещиваясь, при его набивке «елочкой» работает хорошо, главное, чтобы инструмент был заточен правильно.

**Условия очередной задачи: сталь высокой твердости, она приближается к твердости самого инструмента, на ней необходимо сделать всечку.**

Этот вопрос я как-то упустил из виду, так как в последний раз сталкивался с такой работой около 15 лет назад. Тогда необходимо было сделать всечку на «сухаре» коробки МЦ106-12, это деталь, с помощью которой стволы соединяются с коробкой ружья, когда оказалось, что эта деталь, именно в этом конкретном изделии, закалена по верхнему пределу (по технологии мах — 40 ед. по Роквеллу). Сейчас опять столкнулся с такой работой, только проблем немного увеличилось — жесткость самой детали, ее конструкции, оказалась значительно ниже, а твердость по ощущениям в работе, на несколько единиц выше. Почему я говорю, именно «по ощущениям»: прекрасно помню, каким инструментом трудился тогда и какими знаниями обладал — я с большим трудом, но смог продвигаться вперед, а сейчас при работе над замком для всечки такой же инструмент не оставлял на детали даже мелких углублений! Только легкий след точек от осколков, оставленных полностью раскрошенным зубильцем, переходящий в какую-то зеркальную полосу по стенке подготовленного места. Правда, до этого момента надо было еще добраться! Но обо всем по порядку.

Чтобы не быть голословным, опишу насколько твердой была деталь. Человек, хоть раз пользовавшийся описываемыми мной ниже инструментами, сможет для себя все понять. Специальный циркуль по металлу на отполированной поверхности не оставлял практически никакого следа — на участке в 80 мм видимый след остался только в двух местах при общей длине в 4 мм. Хочется отметить, что этот циркуль был сделан мастерами ЦКИБ СОО и до этого прослужил мне добрых несколько десятков лет — это к тому, что в качестве этого инструмента мне сомневаться не приходилось. Только когда я прошел поперек детали наждаком (1200), то след появился, т.е. он отглянулся. Остро заточенная чертилка, сделанная из развертки [*сталь Р6М5*], все-таки оставила на детали слегка заметный след, вселив в меня некоторую уверенность в том, что с поставленной задачей по всечке драгметалла можно справиться. Сложностей в этой работе несколько. Во-первых. Отгравировать орнамент на таком металле можно, но качество работы будет не на должной высоте. Практически невозможно отгравировать тонкую линию шпичтихелем и фасеттенштихелем. По металлу с такой твердостью можно работать либо только болштихелем, но он будет оставлять слишком широкий след, либо комбинированным инструментом, у которого основная заточка такая же, как у шпичтихеля, только угол при схождении заточных кромок не острый, а слегка сведен в радиус, как у болштихеля. Этот «комбинированный» резец позволяет гравировать на металле с большой твердостью линии меньшей ширины. Резец в любой, всегда в самый неподходящий момент может сломаться, к этому надо быть постоянно готовым. За один рез отгравировать можно от 3 до 12 мм. Чаще бывает первое. Во-вторых. Из-за этих сколов и постоянных прерываний в гравировке резец все время стремиться уйти от размеченной линии как в сторону, так и меняя глубину реза, и стоит немалых физических усилий и навыка, чтобы удерживать его в необходимых рамках.

Отмечу, что первоначально надо выдерживать только точность гравировки по разметке, не гравировав на максимальную глубину. Иначе будет сложнее выправлять корявую гравировку! Только после точно отгравированного места следует дальше работать до необходимой глубины, гравировав то в одну, то в другую сторону, чтобы максимально ровным получился участок под всечку. Если на орнаменте есть длинные ровные линии, то необходимо выровнять их пробойниками (см. описание контурной всечки ЦКИБ СОО). Последнее — это просто напоминание написанного ранее и в то же время констатация абсолютной необходимости этих приемов в работе над данной трудновыполнимой задачей. В-третьих. Особое внимание следует уделить борьбе с вибрацией. По возможности, если деталь пустотелая, поставив в нее **винты-распоры (фото 1.143 и рис. 1.54)**, фалыпластины и т.д.

Инструмент испытывает также большие перегрузки, бороться с его вибрацией можно только одним способом — инструмент должен быть более мощным. Все это позволило мне полностью отгравировать деталь под всечку. Но сделать замок, увы, как я ни пытался переделывать под это инструменты, не удалось. О своих попытках набить замок зубильцами и кернами я писал выше. Осталось только одно — понизить твердость на несколько единиц, только чтобы была малейшая возможность для работы с замком и минимальное воздействие на технологически заданные параметры детали. Но как это сделать в домашних условиях, если деталь имеет очень сложную разнотолщинную форму? Я использовал электрический духовой шкаф своей газовой плиты. При максимально возможном приближении к нагревательному элементу (деталь лежала на верхней полке, на сетке), постоянной работе вентилятора, времени выдержки — 45 мин и остывании детали вместе с духовкой. Сначала я попробовал отпустить деталь до соломенно-желтого цвета (230 °С), но это не возымело ни малейшего действия — инструмент продолжал безжалостно скалываться. Тогда я отпустил ее до фиолетового цвета (280 °С) и твердость снизилась приблизительно на 4-5 единиц и это хоть как-то позволило продолжить работу. Металл стал слегка под-



Фото 1.143. Винты-распоры

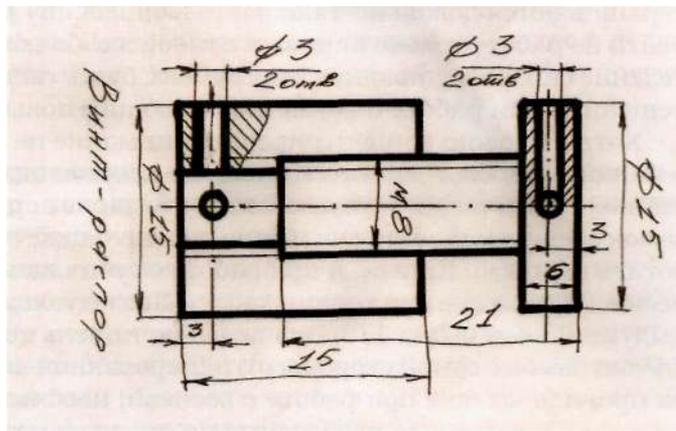


Рис. 1.54. Винт-распор

даваться, целостности инструмента хватало на 5-6 ударов, правда, бывало и так, что первый же удар по инструменту становился и последним, хотя и достигал своей цели — в этом месте замок был сделан. Хочется только предупредить, что пользоваться методом отпуска (не путать с отжигом!) необходимо в крайних, можно даже сказать в исключительных случаях и очень осторожно и аккуратно! Идти следует от минимального вмешательства к большему, но не более чем это необходимо для получения Вами положительного результата.

При работе с замком продолжился поиск формы инструмента, позволяющего как можно дольше трудиться без подработки формы на точиле и брусках. В этом эпизоде использовал уже два бруска: первый — искусственно созданный круг с мелким зерном, превосходным съемом металла, но, правда, очень сыпучий (это его главный минус, потому он и не используется для точной доводки инструмента), и второй — природный камень «Arkansas», для доработки рабочей части зубильцев и кернов. От формы зубильца, которым работаю при стандартной всечке, дошел до инструмента для насечки цельной вставки в металл, но и этого оказалось мало. Окончательно *зубильце приобрело почти бочкообразную форму (рис. 1.55 и фото 1.144)*. Это значительно увеличило период жизни инструмента, одновременно ухудшив его работу. При таком инструменте замок получается очень близким к поверхности и поэтому требует от мастера точных действий и концентрации внимания как при набивании замка,

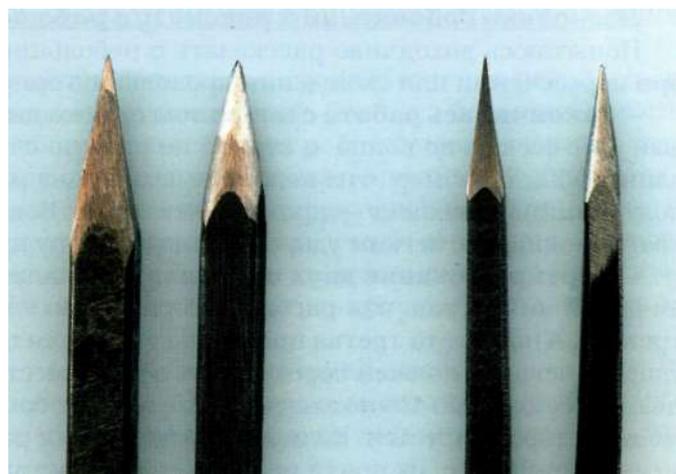
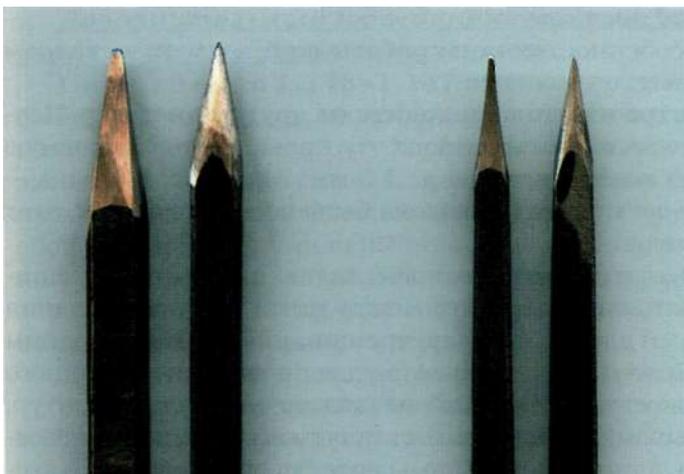


Фото 1.144. Зубильце и керн для работы на металле повышенной твердости. Для сравнения — зубильце для работы с всечкой стандартной формы

так и при всечке драгметалла по месту с закрытием этого замка. Всекать металл следует только чеканками, чтобы максимально низко опустить поднявшийся над основным фоном замок и не оставить на нем след, в крайнем случае, след от удара чеканком будет менее проблематичен для выведения наждаком, чем след от матуара. Иначе после окончательной доводки детали (обработки наждаком и полировки) может проявиться сам замок, т.к. основной металл опущен ниже возможного. Поработав немного усиленными зубильцами, заметил, что они

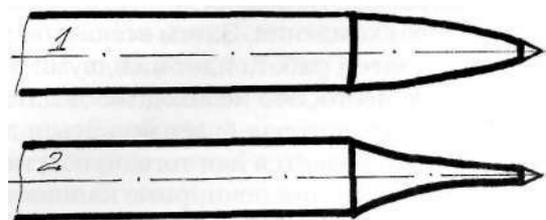


Рис. 1.55. Керн (1) — заточка при работе на твердом металле

скрашиваются довольно-таки часто на половину рабочей части. Это натолкнуло на мысль, что если перейти на работу только **кернами** с такой же «бочкообразной» формой заточки рабочей части, то распределение сил, разрушающих инструмент, будет сведено к минимуму. И это оказалось самым правильным решением при работе с металлом, имеющим повышенную твердость.

Хотя и сложно концентрировать внимание на каждом ударе по инструменту и углу его наклона, но в то же время был сведен к минимуму неприятный процесс постоянной подточки на точиле (заточном станке) и заточке на брусках. Следы от ударов керном должны практически сливаться воедино, то есть замок следует набивать как можно плотнее (даже еще плотнее, чем думается, что ближе невозможно работать керном!). Кстати, и при работе с зубильцем замок следует делать так, чтобы получался практически 100% замок «ласточкин хвост». Последующий след от удара зубильцем должен перекрывать предыдущий хотя бы на 1/3. Это позволяет очень хорошо удерживать всекаемый металл в основном. Если сделан замок с одной стороны отгравированной линии (на определенном участке), то (это следует взять за правило вообще при работе с всечкой) необходимо сразу же набить замок на другой стороне этого участка. Это правило необходимо не забывать, когда трудишься над украшением клинка, следующим этапом в работе над которым идет закалка. И, следовательно, после работы с замком и закалки клинка добавить замок в пропущенном месте обычными способами не представляется возможным. К необычному способу можно отнести травление этого участка в кислоте до образования замка, но для этого необходимы уже совершенно другие навыки и знания. Пока коснулся темы закалки клинка, на котором делается всечка, добавлю, что если всекается только *золото* 999,9 пробы, можно проводить **закалку клинка и с уже всеченным металлом**. Следует соблюдать только три условия. Первое: перед закалкой металл не следует зачищать. Второе: температура закалки не должна превышать 1010 °С. Третье: после закалки клинка *золото* необходимо пройти чеканком (осадить по месту) еще раз. Этот способ хорош тем, что не позволяет окалине ухудшить замок, если конечно закалка не производится в вакууме.

Продолжу разговор о работе на металле большой твердости. Контроль за тем, насколько качественно замок держит проволоку, необходимо вести гораздо чаще, чем при работе на мягком металле. Эта проверка простая и делается так: когда всечен маленький участок (не более 8-10 мм, а в особо ответственных или даже подозрительных местах — 2-3 мм), всекаемый металл следует потянуть вперед и вверх под углом в 35-40°, он должен плотно сидеть в замке! Металл после вставки по месту необходимо проходить такими же движениями, как и при чеканке. Тем самым прочеканивая всеченный металл и «сажая» замок как можно ниже — практически до уровня основного. Излишки необходимо очень аккуратно убирать штихелем, а после этого еще раз пройти это место чеканком. Всеченный металл срезать так, чтобы штихель не оставлял следов на детали.

#### **Несколько добавлений к рассказу о работе над всечкой.**

Попытаюсь доходчиво рассказать о небольших особенностях моей работы с всекаемым металлом при пересечении или схождении проволоки в орнаменте.

- **Закончилась работа с металлом одного диаметра и надо переходить на другой диаметр.** Первый я не всекаю до конца, а второй не стыкую с первым, а просто всекаю эту проволоку на желаемую длину. Общий размер этих невсеченных концов может колебаться от 1 до 1,5 мм. Затем место стыка — получившийся нахлест — прохожу чеканком. Если вдруг первая проволока была всечена до края, этот край я поднимаю легким ударом керна по торцу проволоки.

- **Перекрещивание двух проволок.** Сначала всекаются две проволоки, являющиеся продолжением одной линии так, как рассказано ранее, но с небольшим разрывом между ними для прохождения третьей. А потом эта третья проволока всекается по всей длине. Узел перекрещивания вбивается одним ударом, чеканок должен перекрывать все это место. Если перекрещиваются две проволоки различного цвета, необходимо точно знать, какой металл более жесткий. Жесткий металл лучше держит контур, меньше деформируется. Если контур делается с разрывом, необходимо оставлять минимальные невсеченные концы (т.е. их почти нет), т.к. если их оставить длиннее чем надо — после посадки на место всего металла поплывший по желобку более жесткий металл надсечет мягкий, место перекрещивания будет смотреться некрасиво.

- **Две проволоки сходятся под маленьким углом и объединяются в единую линию.** Первая проволока всекается, не доходя до места схода двух проволок на 1-2 мм, а обрезается на длине, равной окончанию этого схождения. Затем всекается вторая проволока. До места всечения первой вторая всекается отдельно, а затем работа идет над двумя проволоками одновременно: одним чеканком их всекают в подготовленное место. Это необходимо делать примерно до половины длины этого схождения, а потом следует проволоку, которая будет всекаться дальше по орнаменту, всечь окончательно ниже слияния двух проволок. Это делается для того, чтобы не дать металлу поплыть дальше, а расчеканить две проволоки в месте их схождения по ширине канавки при окончательной посадке их по месту.

- **Место маленького размера (по длине), как лучше расположить металл.** В орнаменте всегда встречаются коварные места с очень маленькой длиной под замок. Если в это место всечь маленький кусочек металла, он держаться, естественно, будет, но какова гарантия качества такой всечки, если ра-

бота идет, например, на коробке карабина? Твердость коробки, резкость боя карабина, толщина стенок коробки и т.д., я думаю, последствия объяснять не надо. Поэтому всегда, не взирая на то, где я делаю всечку, подход один — этот маленький участок обязательно, любым способом, объединить с другим (продлить длину всекаемого участка проволоки).

**О некоторых видах брака всечки, которые проявились после окончательной полировки.**

- По краям всеченного металла виден контур, похожий на тонко отгравированные линии. Нехватка металла, надо было использовать проволоку большего диаметра.

- Края орнамента рваные либо с чередующимися точками, в то время, как место под всечку было отгравировано качественно. Это виден замок — необходимо обратить особое внимание на правильность заточки зубильцев и кернов, глубину и ширину места, подготовленного под всечку; или неправильно выбран диаметр проволоки для всечки (слишком большой) и поэтому замок не был полностью закрыт чеканком; чрезмерно сильный удар по зубилыгу или керну, что привело к искажению контура.

- В окончании орнамента видна точка (резцовина), т.е. нет металла. Край подготовленного под всечку места не был надсечен керном. Керном необходимо было бить как бы в продолжение орнамента, чтобы металл на краю гарантированно вошел в замок.

- Всеченный металл в каком-то месте как бы «дышит», при нажатии в этом участке по блику видно: всеченный металл не держится в замке. Срезался замок в подготовленном под всечку месте при всекании металла — шла работа с золотом пробы ниже 999,9. В этом месте не сделаны должным образом замки, либо они вообще отсутствуют. Всекаемая проволока была чрезмерно большого диаметра и, вследствие этого, замок на ней просто срезался, оставшись в гнезде.

- В орнаменте видны разрывы. Плохая состыковка двух или нескольких проволок.

Мой метод всечки (при работе только с резца) намного экономичнее, чем ЦКИБовский (при работе с пробойниками). Трудно представить, но там, где я применяю металл диаметром 0,5 мм, во втором случае приходится применять металл диаметром 0,6-0,7 мм. А это очень заметная разница при условии, что немалая часть проволоки уходит внутрь основного металла, прячась от взгляда зрителя, а при условии большого объема работ это еще и существенная экономия.

**Окончательная полировка драгоценных металлов:**

а) с помощью камня — кровавика,

б) с помощью полировальников с агатом, яшмой, гематитом,

в) с помощью газеты можно заполировать плоскостную всечку.

**Дополнительный (объединяющий) разговор с показом, на практических примерах гравировки простых украшенных ножей.**

Ниже, на фото 1.145-1.147 показаны оттиски (слепки), снятые с помощью типографской краски на бумагу, с мест, отгравированных под всечку на разных деталях ножей. Это срез большого временного пласта в моей работе. Хорошо прослеживается общий для всех этих работ художественный стержень — мне нравитсяковка старых кузнецов, которую можно увидеть как в разных городах, так и просто в печатных изданиях. Можно отметить, что для отделки ножей характерно, когда орнамент на обоймице и навершии перекликается друг с другом, хотя по форме две эти детали совершенно разные. А на фото 1.145 отчетливо видно, что одна и та же тема может быть раскрыта по-разному. Всечка может занимать не все пространство детали, на свободных местах можно гравировать или чеканить орнамент, а на навершии — зверей.

Использование проволок разных диаметров делает всечку более воздушной и легкой.

А при комбинировании *Аи* и *Ад* необходимо помнить, что всеченные элементы орнамента разных металлов должны смотреться как в отдельном виде, так и в совмещенном, т.е. они не должны быть раздробленными и разобщенными.

С металлом одной цветовой гаммы работать проще — орнамент всегда будет цельным, а с разными цветами сложнее по подбору мест всечки того или иного металла, но интереснее по окончательному виду. Добавлю к этому, что когда всечка(!) выполнена из золота, а насечка(!) из серебра, то в этом варианте украшения появляется дополнительный зрелищный плюс. И еще раз напомним, что золото имеет меньшую твердость, чем серебро и поэтому следует внимательнее подходить к местам стыков и пересечений этих двух металлов. Серебро будет всегда «лезть» в золото, и на работу в этих узлах необходимо оставлять определенные припуски (min) для золота и усечение длины для серебра (узнается на практике) и не чураться самооценки в просмотре окончательно сделанной работы.

Кстати, чтобы соблюсти симметрию в гравировке, например, гарды — необходимо пользоваться методом снятия оттиска на типографскую краску с первоначально отгравированной стороны. Этот оттиск необходим как для переноса рисунка на деталь, так и для правильной гравировки всех линий, для «попугайного» исполнения. Это сугубо мое мнение, лично мне интересен нож (в сегодняшнем творчестве), который в любом ракурсе смотрится по-разному, автор каждой стороной своей работы не позволяет



Фото 1.145. Оттиски, снятые в процессе работы над всечкой с обоймиц и наверший ножей

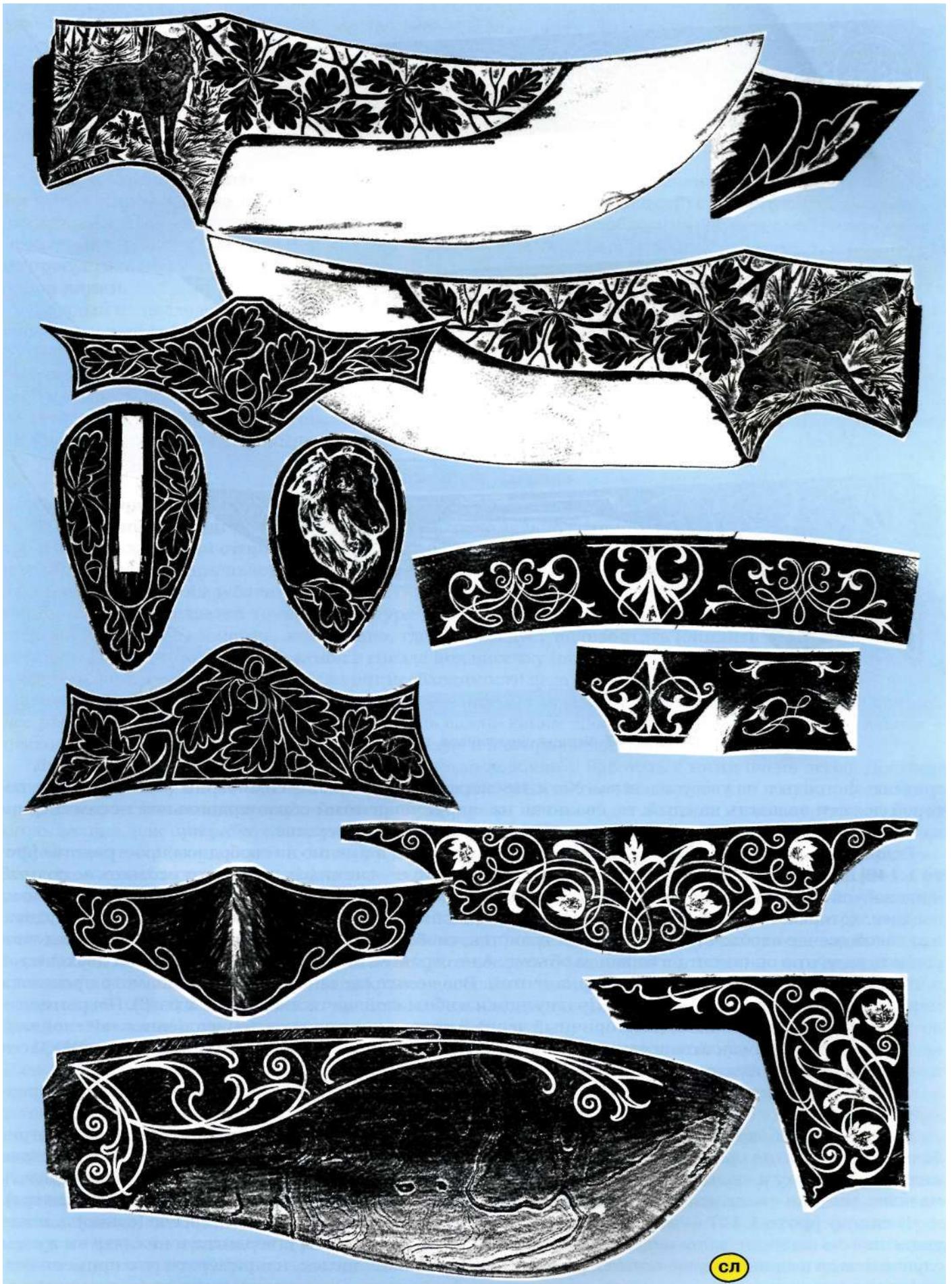


Фото 1.146. Работа над гравировкой клинка, всечкой и насечкой на обоймице и навершии ножа



Фото 1.147. Украшение клинков, выкованных из *Дамаска*

зрителю застояться на уже увиденном. Хотя, не спору, что повторение симметрии — это классика, которой должен овладеть каждый, не сваливая на «вдруг увиденный образ правильной несимметрии» только из-за того, что не хватает техники в исполнительском мастерстве.

Эскиз всечки — ветвь дуба хорошо смотрелась на эскизе, а именно на свободном пространстве (**фото 1.146**). В окончательном виде эту работу, да и не только ее, я не видел, и, поэтому осознать ее полный «видовой» объем и свои видимые, лежащие на поверхности ошибки, не смог. Но по работам, сделанным позднее, которые смог рассмотреть (орнамент на них был расположен схожим образом), могу судить, что такой всечке необходимо больше пространства, свободы для взгляда, для того, чтобы взгляд смог увидеть развитие орнамента в большем объеме. А не ограниченное пространство с видом двух листов и части ветви, с уходящим за радиус орнаментом. Вся всечка сделана с нажимом, диаметр проволоки менялся даже на одном участке листа (радиусном изгибе малой части листа) до 4-х раз(!). Покрытие тоже оставляет желать лучшего. Категоричный черный цвет тяжел и сложен, возвращение к цветной капке, например, может усилить зрелищность изделия. Да и простой серый, «мышинный», цвет прекрасен для подчеркивания желтого цвета.

Придание разнотолщинным линиям орнамента полновесно всеченных элементов сообщает орнаменту новый вид.

Сильный изгиб деталей, более половины плоскости не видно(!), заставляет продумывать «смотрибельность» развития орнамента изначально на трех (четырех) возможных направлениях взгляда: два вида сбоку, сверху и, дополнительный, на навершии, снизу, если последнее вообще необходимо делать на ноже. Но даже «разделенный» на части орнамент — смотрится (**фото 1.146 — фрагменты в центре**).

К клинку (**фото 1.147 — второй сверху**) добавлю, что эскиз смотрелся интересно (едино), а после увиденного в окончательном виде, возникли мысли, я впоследствии и утвердился в них, что ни в коем случае нельзя в едином ключе сливать разновесные(!) техники отделки, например, те, что применялись для украшения этого клинка — всечку и плоскостной орнамент с подчеркиванием фона шатириштите-лем. Т.е. нельзя, или необходимо это делать с особой осторожностью, перескакивать через определенные

ступени, иначе это упрощает вид декора. И в то же время сказано: «Все гениальное — просто, а все простое — гениально!» Может, стоило упростить всечку и усложнить плоскостную гравировку...

О ступенях, ощущаемых внутри меня, — отдельно. Напишу эту линию (или пары), идя от тяжелого к простому, а разбора этой линии делать не буду.

- Насечка — всечка, насечка — чеканка, насечка — обронная гравировка.

- Всечка — чеканка, всечка — обронная гравировка, наверное, малый объем всечки — большая по объему плоскостная гравировка (?).

Клинок можно закалить с всеченным металлом (Ли), а можно и до всечки: температуры работ с этими металлами — клинка и всечки — позволяют провести такой процесс(!) с последующей дочеканкой (посадкой) всеченного металла по месту после калки, последнее необходимо сделать из-за разности температурного расширения *Сталин золота*. Если замок делается после калки, то для того, чтобы что-то не пропустить в этой операции, промежуточную работу надо делать на коротких участках с двух сторон одной линии.

Каждый из подходов требует особой тщательности на разных этапах работы над всечкой. Главное — окончательный вид, а из этого следует, что нельзя допустить ни малейшего брака в работе над замком.

Клинок, сделанный из *дамаска*, превосходно смотрится сам по себе, по виду он самодостаточен, если рисунок на металле не столь сложен, для украшения его хватит только всечки, нет никакой необходимости его дополнительно гравировать, а тем более чеканить. Хотя для создания художественного образа авторского ножа возможен и последний, сложный подход — большие объемы в перепадах на клинке по высоте, с внимательным последующим травлением и полировкой.

### Объемная насечка

*Существует несколько подходов к этой технике отделки металлических деталей.*

**ТОЗовский подход.** Он основан на том, что изначально гравировается гнездо для насечки, его контур и является главной отправной точкой в работе. Потом всекаемый элемент вырубается из пластины (в лучшем случае выпиливается из нее), затем он дорабатывается по контуру. Доработка идет по следующей схеме: грубо вырубленный из пластины элемент легким ударом набивается в подготовленное место, этим определяется точность контура данного элемента, т.е. по отпечаткам, получившимся на нижней плоскости элемента, ясно видно, где еще следует подработать (опилить надфилями) контур вставки. После этого делается замок в гнезде под насечку (по контуру набивается «ласточкин хвост») и вставка фиксируется по месту. Если нет необходимости делать работу экстра-класса, то способ вполне приемлем. Хотя не буду чрезмерно категоричен — может это связано с тем, кому как удобнее и привычнее работать. Ведь, в конечном счете, не столь важно каким способом это сделано, а самое главное — насколько качественно вставка держится в гнезде и как привлекательно это смотрится.

**Листья дуба по ТОЗовски** (или просто «листья-лодочки»). Работать с ними очень легко. Достоинство этого способа в том, что при необходимости всечь несметное их количество и при допустимости среднего качества окончательного вида времени на эти листья уйдет не столь много и трудоемкость не столь велика, как при работе с полностью выпиленным по контуру листом дуба. Существенный минус только один — много «грязи» по контуру. Заготовка под «лист-лодочку» не выпиливается по полному контуру, а делается упрощенной формы — каплевидной (по вершинам контура листа). Вставляется заготовка в основной металл по способу, описанному ранее. Затем гравировается по правильному контуру листа и чеканится. А так как форма листа была, не сгущая красок, неточной, то и после расчеканки такового контур имеет изъяны, которые после оксидирования детали сразу становятся видны. Редактировать эти огрехи можно патинированием вставок до глубоко черного цвета, но они должны быть сделаны только из *серебра*. *Золотые* листья, насеченные таким способом, смотрятся, мягко сказать — неудачно. Чтобы более предметно увидеть, о чем идет речь, надо посмотреть **рис. 1.47, позиция 1** (раздел «Чеканка»), где показана чеканка ветви дуба.

**ЦКИБовский подход** (во всем дальнейшем описании работ с насечкой используется только он). Название не совсем точное, так как в мою бытность в ЦКИБе такие работы практически не выполнялись. Если кто и делал, то это было крайне редко: какой-нибудь элемент за несколько лет. Но все равно позволю назвать его именно так, потому, что он разработан и применен на практике граверами ЦКИБовской школы. Этот способ трудоемкий, но качественный. Кратко опишу работу с целью вставляемым элементом. Сначала необходимо нарисовать очень точный рисунок. Скопировать его на пленку. Рисунок на всекаемый драгметалл переносится с помощью пластмассовой пленки (см. пункт «Разметка орнамента и т.п.»). Выпилив элемент точно по контуру, необходимо приклеить его с помощью быстро застывающего супер-клея по месту (можно и любым другим, но необходимо выждать время, которое предусмотрено инструкцией по работе с клеем). Обвести чертилкой по контуру на изделии. Затем вся работа идет по простой схеме: подготовка места под насечку, собственно вставка элемента, чеканка.

Фон вокруг насеченного элемента может быть только проканфарен или на нем может быть отгравирована (прочеканена) природа, так и оставлен совершенно чистым (глянцевым). Все это зависит

от творческих замыслов автора и от необходимости решения им функциональных задач. Те работы, где фон за насеченными элементами — глянцевый и он досконально вычищен и выполирован, требуют больших затрат и усидчивости, чем если фон проканфарен (это сугубо моя точка зрения). Ведь матуар не только сильнее зажимает контурный замок вокруг вставки, но и скрывает следы от резца, которые остаются при подравнивании контура вставки. И в то же время канфарение позволяет закрепить вставку в гнезде гораздо прочнее, закрывает невзначай оставленные невидимые глазу щелочки вокруг вставки и тем самым предотвращает попадание агрессивных сред под вставку, предохраняя это место в дальнейшем от коррозии. По этим причинам смею предположить, что такой подход наиболее правилен при работе на ружьях и охотничьих ножах. Технику отделки металла с глянцевым фоном я впервые увидел в юности на фотографии охотничьего ружья 1760-1770 гг., сделанного тульским мастером А. Леонтьевым. (Ружье находится на хранении в Государственном Эрмитаже.) И именно этот способ впоследствии стал изначальным пунктом моих поисков нового в объемном насечном металле.

Сразу отмечу необходимость чрезмерной кропотливости и усидчивости при работе с насечкой. Здесь особенно важен мастерский подход к ощущению всекаемого металла, практически «родство с ним», а в связи с этим и умение хорошо владеть чеканком и самими приемами чеканки. Это также касается точности и силы удара: достаточности, но не чрезмерности, чтобы металл, в конечном итоге, полностью занял гнездо и под ним не осталось пустот. И в тоже время, если вставка из пружинистого металла (твердого), то необходимо, чтобы она не «срезалась» из замка. Эта «срезка» происходит из-за того, что твердый металл быстро нагартовывается, часть его остается в замке, срезаясь, а остальная (основная) часть коробится и выпирает из посадочного гнезда. Исправить последний недостаток бывает крайне затруднительно. Приходится вставку полностью вынимать из гнезда, аккуратно выравнивать, прочищать в гнезде все замки, отжигать саму вставку, выравнивать ее как по контуру, так и по форме, еще раз ее отжигать и затем уже более аккуратно сажать по месту. Многие зависит от применяемого для насечки металла — в работе используется проволока или пластина. И, что является самым основополагающим — необходимо уметь лепить, т.е. быть скульптором и, как следствие, в совершенстве владеть штихелем, чеканком, и чувствовать, как «поплывет» (поведет себя) металл при определенных ударах и в какое место его лучше направить, работая чеканками, как скульптор стеками. Т.е. твердо

знать, где и сколько металла необходимо, чтобы достичь желаемого результата.

**Если инкрустируемый металл (насекаемый элемент) жесткий** (то есть любой пробы ниже 999.9), то имеются два способа подготовки нижней плоскости этой заготовки для более качественной установки по месту. Контур заготовки следует пройти болштихелем (рис. 1.56). Это позволит всекаемому металлу более легко войти в замок.

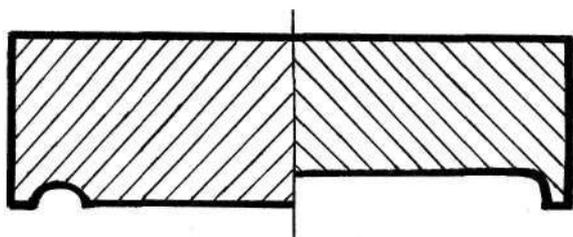


Рис. 1.56. Подготовка вставок под насечку, если инкрустируемый металл — жесткий

Для чистого металла нет необходимости в подгравировке нижней плоскости вставки. Но так как этот металл сильно плывет в стороны, искажая контур при посадке в гнездо,

вставку следует опиливать с едва заметным усечением кверху. Это даст возможность свести к минимуму подправку контура после зачеканивания вставки по месту.

### Гравировка места под вставку (или гнезда).

В зависимости от того, будет инкрустироваться элемент орнамента, животное, птица и т.д., дно гнезда под вставку можно сделать плоским, выпуклым или комбинированным. Чаще всего дно гравировается плоским и насекается пластина большей толщины, а затем из нее делается то или иное изображение. Это изначально связано с тем, что насекаемый элемент в таком гнезде зафиксировать легче, т.к. вставка сразу садится до самого дна по всей плоскости и остается лишь осадить ее чеканом в замки. Комбинированное дно применяю, когда работаю, например, над цельной фигуркой животного, тогда место, где будет само тело, гравировую выпукло, а все участки, где расположены лапы, плоско.

Подробнее расскажу о подготовке места под вставку, когда дно гравировается не в полную плоскость, а с небольшим радиусом в центре. Этот подход позволяет использовать меньшее количество всекаемого металла при украшении плоской поверхности детали и одновременно увеличить объем, видимый над основным металлом, например, изображаемой морды зверя, показанной в фас. Одновременно изначально усложняется посадка вставки по месту из-за того, что контурный замок (основная его часть) находится несколько ниже, чем может быть сразу утоплена вставка (рис. 1.57, поз.4). После гравировки контура необходимо слегка обнизить всю внутреннюю область. Это позволит в дальнейшем правильно расположить и зафиксировать вставку когда гнездо и все замки в нем будут сделаны и останется лишь вбить в него пластину (поз. 1 и 2). Затем весь контур гравировается (углубляется) шпицштихелем, а фляхштихелем следует обнизить металл так, как показано на рис. 1.57, поз. 3, работу резцом следует вести вдоль контура. При необходимости эту операцию следует повторить до достижения требуемой глубины. По окончанию следует сделать контурный замок (поз. 4). Зубильцем с радиусной заточкой под-

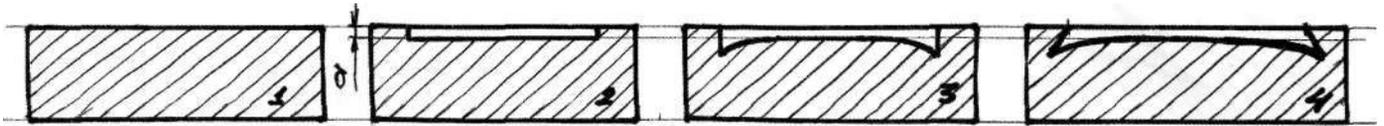


Рис. 1.57. Подготовка гнезда под насекаемый элемент

нимается металл по контуру, как можно ближе к созданию ровного замка «ласточкин хвост». Удары не точечные, а сливающиеся в одну линию. Зубильца остро заточены с минимальным углом заточки. В местах схождения линий (в углах) работаю керном. В позициях 3 и 4 необходимо контролировать точность формы гнезда и самой вставки. Далее набивается замок на плоскости дна гнезда. **Изначально вставка сажается (гнетится) по месту плоским чеканом овальной формы с большой хорошо заполированной площадью бойка (10X4 мм).** При работе над окончательной посадкой вставки идет процесс грубой лепки сценки с помощью полукруглого чеканка. Здесь необходимо смотреть, какая часть на сценке выше или ниже и гнетить металл, сразу придавая ему форму.

***Первый вариант, при котором, делается глянцевый фон под вставкой.***

Вставка крепится на замок «ласточкин хвост». Подготовка контура под насечку гравировается с помощью молоточного резца (шпицштихеля), а ручным резцом этот контур, а впоследствии и сам замок, удобно только подправить. При очень твердом металле, однозначно, контурный замок следует гравировать с помощью молоточного резца — шпицштихеля, а в каких-то труднодоступных местах — пробивать зубильцем. Допустимо весь отгравированный замок дополнительно пробить полукруглым зубильцем, чтобы получить более надежный замок, но делать это следует очень аккуратно, чтобы не поднимать край. Гравировка замка позволяет минимально поднять контурный металл и работать с глянцевым фоном вокруг всеченного элемента. Есть и другой подход к этой работе. **Гравируют контур шпицштихелем, наклоняя резец во внутреннюю область гравлируемого места. Естественно, резец необходимо вести по внутренней стороне рисунка, чтобы не исказить контур (это необходимо делать всегда при подготовке гнезда под вставку)!** Этот цикл может повторяться несколько раз! А после окончательной чистовой выборки фона фляхштихелями дорабатывают замок по контуру зубильцем с радиусным рабочим местом. После подготовки контура и замков весь поднятый металл аккуратно спиливается бархатным надфилем, а фон необходимо заполировать до окончательного вида. Только после этого можно приступить к набиванию следующих замков на плоскости под всекаемый металл. Рабочий инструмент — зубильце с плоской рабочей частью.

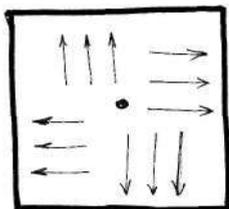
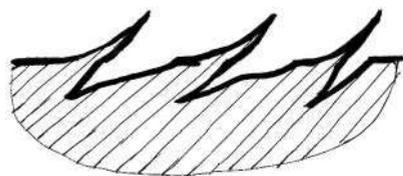
Замок на плоскости под насекаемым элементом набивается часто, высоко поднимая зуб замка; по направлению зуб этот набивается так, чтобы, в конечном счете, все равно получался замок — «ласточкин хвост». После прохождения определенной длины при набивании замка в одном направлении последнее меняется на противоположное. Необходимо следить за тем, чтобы зубья этого замка всегда работали в распор, тем самым удерживая насекаемый металл.

**Небольшое отступление, касается только элементов, выпиленных из цельной пластины и вставляемых в гнездо.** В целом при любой посадке в гнездо, будь фон глянцевым или с отчеканенной природой вокруг вставки, этот замок на плоскости можно заменить и на шипы, отгравированные резцом, т.е. замок «репейник». Объясню, почему. Когда мне довелось увидеть тыльную сторону серебряной вставки (пробы 999,9), после того как она была вбита в гнездо с набитыми на плоскости зубильцами замками, а потом извлечена из него, то был разочарован. Качество крепления вставки на этом нижнем замке оставляло желать лучшего. На ней были видны лишь следы от замка, не более того, а сам замок «не въелся», как мне ожидалось, в тело вставки. Так как вставка была посажена достаточно сильно, но все же предварительно, предположу, что если бы она была полностью насечена, то зуб замка на плоскости заработал. При насечении проволокой (при этой же подготовке дна гнезда) я такого отрицательного результата не видел. Замок, набитый на дне зубильцем, прекрасно сдерживал металл от продвижения (скольжения) по гнезду и хорошо «въедался» в тело проволоки, тем самым фиксируя ее по месту и в контурном замке. Совсем другое дело, когда замок сделан шпицштихелем, т.е. — «репейник». Кстати, направления его гравировки полностью совпадают с направлениями при набивании замка зубильцем. Чтобы снять вставку, даже не до конца набитую на плоскость, ее необходимо срубить вместе с замком, а «иглы» от замка находятся в теле вставки! Предположу, что для работы на огнестрельном оружии этот способ набивания замка на плоскости дна гнезда — оптимальный.

***Второй вариант. Вставка крепится только на замок «репейник».***

При этом варианте насечки фон может быть глянцевым или отгравированным любой техникой.

Начну с того, что при таком способе крепления насекаемой вставки удобно работать с цельным элементом, имеющим форму без длинных ответвлений, т.е. близкой к цельной пластинке. Как пример: морду оленя насечь легко, а с рогами придется повозиться. Те места, где расположены рога, можно отгравировать по контуру, слегка углубившись в основной металл фляхштихелем. Это позволит зафиксировать рога от смещения при дальнейшей работе над ними. Итак, вставка уже выпилена, ее контур



направление  
набивки  
замка — от центра  
"репейник"

Рис. 1.58. Замок «репейник»

очерчен чертилкой на украшаемой детали. Замок гравировается: во-первых, острозаточенным шпигштихелем, его боковые радиусные поверхности близко сведены друг к другу во-вторых, шипы гравироваются на расстоянии 0,5–0,7 мм друг от друга и не доходя 1,0–1,5 мм до контура. По направлению набивания, а если точнее — гравировки шипов, можно определить, что сохранен принцип замка «ласточкин хвост» (рис. 1.58). Веерное расхождение рядов шипов полное тому подтверждение, т.е. шипы наклонены под углом по отношению друг к другу. Шип гравировается шпигштихелем, фассетенштихелем либо мессерштихелем — все это в зависимости от твердости основного материала, в который всекается более мягкий металл. Шипы гравировуются рядами, в направлении от центра к внешнему контуру всекаемого элемента, постепенно эти ряды уменьшаются в длине и приближаются к центру «зоны» вставки. На такие шипы крепится серебряная косуля на показательной пластине (фото 2.39). Шипы достаточно глубоко и легко входят в мягкий металл вставки, поэтому первоначальную фиксацию по месту удобно сделать с помощью тисков, если, конечно, такое представляется возможным. В целом, вставка сажается по месту

единым разом по всей плоскости. Можно это сделать, ударив тяжелым слесарным молотком по вставке через деревянную прокладку (дерево следует располагать торцевой, более твердой частью). Дерево, правда, тоже оставляет след на мягком металле и поэтому еще одной прокладкой между деревом и вставкой является бумага. О дальнейшей посадке чеканом с большой плоскостью бойка смотри «Гравировку места под вставку». При аккуратной посадке эту вставку можно сразу начать растушевывать штихелем, без полировки наждачной бумагой. При условии, что вставка изначально была заполирована и размечена со всеми мелкими деталями (именно так и следует всегда поступать!).

### *Третий вариант, с канфарением фона вокруг всеченного элемента.*

При появлении бездымного пороха увеличилась «резкость» боя. Увеличились нагрузки на всю систему огнестрельного оружия. Полностью перестроилась и технология оружейного производства. Соответственно приходилось перестраиваться и отделочникам. Для повышения надежности крепления вставляемого элемента, а также для усиления защиты от воздействия агрессивных сред на место под всекаемым металлом применим способ посадки с канфарением фона. Либо с фоном, осаженым чеканками вокруг всекаемого элемента, с последующей гравировкой (чеканкой) мест около или вокруг вставленного элемента. Последнее высказывание касается следующего: при создании сценки с вставками из другого металла на ней сначала должна быть полностью отгравирована и, если это необходимо, отчеканена природа, то есть весь основной металл. Места под вставки необходимо сделать (без создания замков по контуру и на плоскости) совместно с гравировкой основного вида, т.е. природы на заднем плане сценки. Замок делается в последнюю очередь, дабы максимально оградить его от «творческой грязи», которая неизбежно возникает при работе. «Творческая грязь» — это мелкие металлические стружки, шлиф-порошок, пыль, масло... Чистота замка и всего гнезда позволяет предельно качественно посадить вставку, сроднить вставляемый металл с основным.

### *Четвертый вариант, насечка с помощью проволоки разных диаметров.*

**Обязательно делаются: подготовка гнезда (осадка) под насечку, исполнение контурных и внутренних плоскостных замков. Но нет промежуточной операции по доводке фона до окончательной чистоты.**

Попробую описать весь технологический процесс насечки орнамента проволокой в наиболее доходчивой форме.

1. Аккуратно отгравировать контур орнамента. Мелко выбрать весь металл под насечку. Полностью подготовив места для набивания замков: контурного (по всему периметру орнамента) и плоскостного (набиваемого на дне в выбранных фляштихелем элементах).

2. По контуру замок набивается радиусным зубильцем, а на плоскости ровным.

По контуру металл поднимается, нет необходимости убирать его, т.к. он позволяет насекаемой проволоке более качественно входить в контурный замок. Плоскостной замок — такой же, как и при насечке фона (рис. 1.59 и фото показательной пластины 2.43) — поджимает проволоку друг к другу. Он набивается в одну сторону по всему элементу или по необходимости, если элемент очень сложной формы. Он разбивается (мысленно) на части и набивать замок на плоскости следует в соответствии с тем, как будет насекаться металл в этих частях элемента. На каждой отдельной части, опять же по необходимости, замок набивается в сторону, наиболее рациональную для работы. Необходимо не забывать, что главная задача замка на плоскости — это удерживание проволоки от скольжения по гнезду (с одновременной фиксацией в нем) и, как следствие, надежное вхождение всекаемого металла в контурный замок.

При насечке тонких линий применяется замок «ласточкин хвост». Необходимо стараться набивать его так, чтобы он был сделан очень ровно, приближаясь к тому, как если бы этот замок был отгравирован резцом! Т.е. удары зубильцем идут не отдельно стоящие, а сливающиеся в одну линию. Это позволит всекаемому металлу иметь более ровные края, что повлечет за собой возможность как можно реже пользоваться ручным резцом для выравнивания контура всечки.

3. Работу с металлом следует начать с тонких элементов, таких, как линии, стебельки, завитки и т.д. После этого можно переходить к крупным элементам.

4. Насечь металл, подрезая (выравнивая по необходимости) контур после каждой всеченной проволоки. Торец каждой проволоки перед вбиванием лучше всего подравнять фляштителем, так как он всегда подминается (этот момент можно понять, когда начнете работу). Для того чтобы не было видно швов между проволокой, ее зачеканивают чеканком с круглым бойком, по необходимости убирая наплывающий металл с помощью ручных резцов. Одновременно следят за контуром орнамента, подравнивая его после насечки каждой проволоки.

Насечку металла под чеканку большого элемента орнамента надо начинать с проволоки максимального диаметра: выбирать где она будет всечена, исходя из задуманной высоты орнамента. И, соответственно, оставлять этот диаметр проволоки, либо подбирать другой. Проволоку можно вбивать, располагая ее поперек орнамента, чтобы она шла от одного его края до другого (полностью удерживаясь в противоположных внешних замках и, естественно, в нижних). А можно набивать проволоку, располагая ее по контуру орнамента (рис. 1.60). В этом случае сначала вбивается проволока с одного края, затем с другого, а последней идет вставка центральной ее части, если, конечно, она необходима. При работе с набиванием орнамента проволокой необходимая форма объема делается сразу. Происходит «лепка» орнамента из металла! Этот процесс содержит в себе гораздо больше творчества, чем если бы элемент вбивался цельной пластиной.

5. Выходящая за контур всеченного металла неровность основного фона — результат работы зубильца — зачеканивается матуаром (либо чеканком с плоским бойком). Еще раз кратко об основном, рассказанном ранее по пунктно. Перед набиванием замка необходимо твердо знать с какого места и в каком направлении будет идти работа с всекаемым металлом, а также какое продолжение будет в этой работе, если элемент имеет сложную форму, например, элементы пражского орнамента на навершии ножа «Абанат» и листья клена на навершии ножа «Стремительный» (фото 1.148).

Я мысленно делю сложный элемент на более простые составляющие и уже для каждой такой составляющей рассматриваю варианты работ с замком на плоскости! Если взять тот же «Абанат», то могу

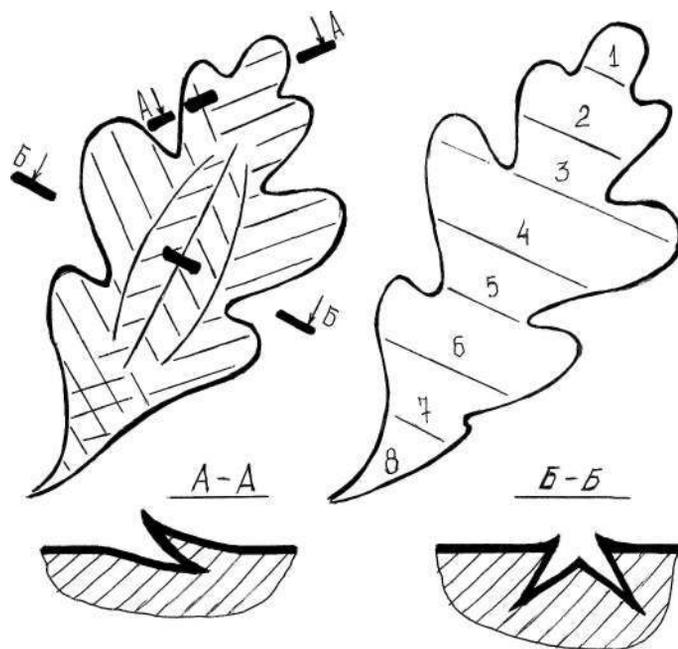


Рис. 1.59. Насечка замка на дне углубления

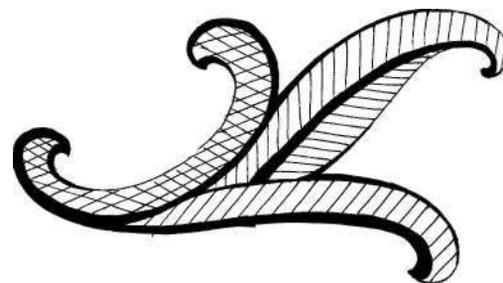


Рис. 1.60. Насечка по контуру. Четыре кусочка проволоки составляют элемент пражского орнамента



Фото 1.148. Навершия ножей «Стремительный» и «Абанат». Техники исполнения: насечка (орнаменты насечены только Ад проволокой разных диаметров), чеканка, всечка, канфарение, оксидирование

сказать, что делил его по расходящимся элементам и, соответственно, насекал проволоку от центра элемента к его краям. Замок насекаю точно так же, как и при работе с насечным фоном, с той лишь разницей, что делаю его более жестким, то есть зубы замка поднимаю высоко, максимально приближая друг к другу. Полностью соблюдаю правило, ассоциируемое мной с «растекающейся по земле водой», оно раскрыто в разделе о работе с насечным фоном. У мастера может возникнуть закономерный вопрос: «Как расположить проволоку при насечке: поперек подготовленного места или вдоль края орнамента?» Лично сам пробовал работать и тем и другим способом! Окончательного ответа, какой из них лучше,

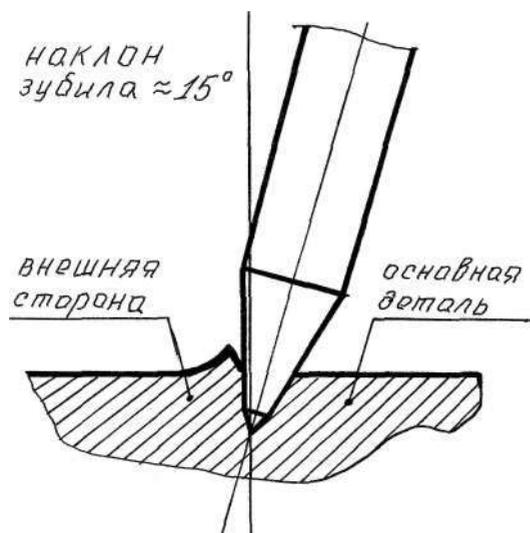


Рис. 1.61. Вырубка зубильцем элемента из пластины

у меня нет. Лишь отмечу, что каждому мастеру, на мой взгляд, просто необходимо попробовать и тот и другой способы. Это позволит понять все «за» и «против». Сам люблю работать, располагая металл вдоль контура всекаемого элемента, иногда прибегая (по необходимости) к поперечному расположению проволоки. Естественно, при потребности в более высоком металле применяю проволоку большего диаметра и начинаю всекать именно с него, переходя потом к меньшему диаметру. В этом способе грубая лепка формы происходит сразу же. Доработка идет с помощью ручных резцов, чеканков и иногда мелкой наждачной бумаги.

Если нет никакой возможности углубиться в основной металл (хотя бы по причине его недостаточной толщины) вставка сажается только на замок — «репейник». В этом случае возможна работа лишь с элементом, выпиленным (или, в крайнем случае, вырубленным и опиленным надфилями) из пластины (рис. 1.61). Работа с проволокой допустима здесь только с мелкими элементами (трава, веточки и т.д.), но они уже сажаются на замок «ласточкин хвост». Тогда на изделии применим любой вид гравировки фона, что позволяет мастеру раскрыть для себя еще одну страницу творчества.

Отдельный разговор о том, чем всекать: полностью выпиленным элементом либо проволокой различных диаметров. Есть много факторов, говорящих за тот или иной способ, но выбирать необходимо самому мастеру. Возможен и комбинированный способ.

**Какой толщины должна быть вставка для насечки под сценку?** Все зависит от сложности последней и от подготовки самого места под насечку. Вставки толщиной в 1,1 мм использую наиболее часто, все остальные толщины использую при необходимости решить конкретные задачи. В своей практике я применял заготовки для насечки, с последующей возможностью создания объемного образа животного, толщиной от 0,5 до 2,0 мм. Этой толщины было совершенно достаточно для создания практически барельефа. Связано это, конечно, с малыми размерами сенок и самих зверей и птиц. Эта «вилка» размеров работает, если вставку сажать как в подготовленное для нее гнездо (замок — «ласточкин хвост»), так и только на плоскость изделия на шипы (замок «репейник»). Но при последней посадке можно довести толщину вставки до минимума — 0,2 мм.

**Цельно выпиленный элемент легче насечь на крутую сферу** или радиусный участок, удержав его от соскальзывания или сдвига (для разметки чертилкой или вбивании в подготовленное место), если притянуть его к детали вязальной проволокой (мягкая стальная проволока небольшого диаметра).

### Работа с насечным фоном (золочение, таушировка)

Достаточно увидеть протазан офицерский, гвардейский либо пару пистолетов с ударно-кремневыми замками (фото 1.149, 1.150) из коллекции Государственного историко-культурного музея-заповедника «Московский Кремль», чтобы понять насколько прекрасно смотрится эта отделка на оружии. Мне особо нравится, что мастера XVIII века золочение фона делали не «пятнышками», поджимая элементы орнамента один к другому, экономя этим насекаемое *золото*, а закрывали ей большие плоскости, располагая орнамент (или оружейную атрибутику) на свободном пространстве.

Золочение — это способ далеко не единственный, которым возможно украсить оружие, но его испробовал на многих вещах и специально подвергал насеченный металл разнообразным нагрузкам и испытаниям. Это было еще на первоначальных стадиях работы, когда вопросов возникало больше, чем получаемых ответов. Меня специально никто не обучал этой технике отделки, но с ней уже начал работать Владимир Сергеевич Левашов. В какой-то промежуточный момент его работы я всего лишь просто увидел набитый им замок на плоскости, еще не закрытый всекаемым металлом. Меня заинтересовала необычность окончательного вида украшаемой поверхности, а купленная впоследствии книга «Шедевры тульских оружейников» подтолкнула к собственным исследованиям в этом направлении. Во-первых, при работе с большими плоскостями замок должен был работать на удержание металла вне зависимости от диаметра насекаемой проволоки, а точнее необходимо было еще определиться с оптимальным



**Фото 1.149.** Протазан офицерский, гвардейский. Россия, 20-е гг. XVIII в.\*  
 Сталь, дерево. Ковка, резьба, золочение. Длина наконечника с трубкой — 33 см;  
 ширина наконечника у основания — 12,5 см



**Фото 1.150.** Пистолеты с ударно-кремневыми замками, пара. Россия, Тула, середина XVIII в.  
 Сталь, железо, дерево, серебро, рог. Ковка, резьба, канфарение, золочение, инкрустация.  
 Длина общая — 46,3 см; длина стволов — 28,3 см; калибр — 16 мм

\* Московский Кремль. Императорская Рюст-камера. — Санкт-Петербург: «Атлант», 2004. С. 28, 29.  
 "Там же. С. 98.

его размером. Во-вторых, как работать при узости насекаемого места, как правильнее и чем набивать замок, в каком направлении начинать вести насечку фона. Мне это было необходимо только для одного — удостовериться в правильности подхода к работе замка, удерживающего *золото* на плоскости, цена вопроса стояла высокая — отделка ружья. Полученными результатами своих опытов остался удовлетворен полностью. А сама проверка, собственно, касалась только одного — попытаться понять насколько крепко металл держится в замке. Возможность такой проверки пришла в тот момент, когда

я впервые увидел, что высокий зуб замка может легко пересечь (срезать или обрубить) всекаемую проволоку и остаться впоследствии видимым на поверхности, т.е. стать черным пятнышком на желтом фоне. Мне этот момент захотелось исправить, но не так уж и просто оказалось это сделать. Попытка срезать штихелем всецелый металл ни к чему не привела — остались полосы металла в замках и в результате невозможность набивания нового замка поверх уже набитого. Убирать металл необходимо было на всю глубину первоначального замка, а уже потом набивать следующий! «Мягкая» проверка удержания металла, как это делается в случае с всечкой, совершенно ничего не дала, т.е. подтягивание проволоки под небольшим углом (около 30°) и попытки выдернуть проволоку из удерживающего замка, приводили к обрыву проволоки в связи с ее чрезмерно малой толщиной в месте посадки на плоскость. Поэтому далее небольшие рекомендации для работы в этой технике. Зуб замка должен быть невысоким, частым, острым, покрывающим всю плоскость без мельчайших просветов.

Для насечки фона замок необходимо делать весь в одну сторону, чтобы замок не закрывался при его набивке (рис. 1.62-1.64), а металл как бы «затекал» в замок. Несколько мыслей можно досказать, рассматривая рисунок 1.62. Замок набивается под углом как к плоскости, так и друг к другу, идя от верхнего края рисунка по направлению к стрелкам. Такое направление набивки замка на плоскости (в предыдущий набитый зуб) позволяет как можно ближе набить один зуб замка к другому.

И, следовательно, получается качественное удержание проволоки на плоскости, позволяющее делать золочение на стволах ружей. Насечка проволоки идет от одного края орнамента к другому. Здесь направления стрелок, показанных на рисунке 1.62, совпадают с началом всекания проволоки и дальнейшим ходом работы над золочением фона.

Это и есть принцип «растекающейся по земле воды»; матуар заставляет металл войти в замок и одновременно закрывает насеченный металл в замке на плоскости.

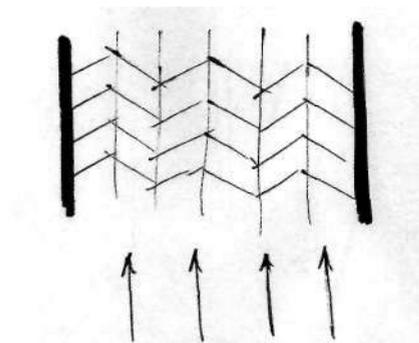


Рис. 1.62. Золочение. Направление работы зубильцем и с всекаемым металлом

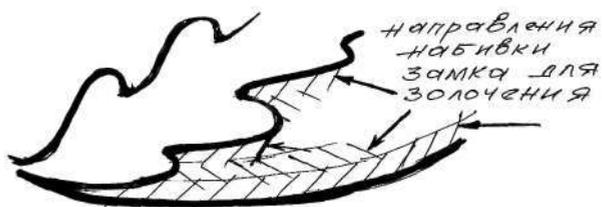


Рис. 1.63. Золочение. Направления набивки замка



Рис. 1.64. Золочение. Направление и начало набивки проволоки

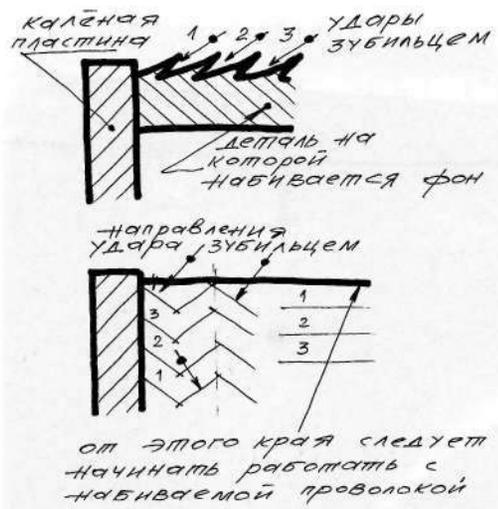
Посадка металла в замок делается матуаром со сработанной рабочей частью, это необходимо для того, чтобы матуар не оставлял ядовито-въедливых следов на уже насеченном металле. А затем, после золочения всего фона, прохожу его маленьким радиусным чеканком, это придает фону вид более зрелищный (блестящий) и менее подвергаемый воздействию мельчайших частиц пыли, забивающихся в оставленные матуаром следы.

Максимальная ширина рабочей части зубильца не более 1 мм, с уменьшением до очень маленького — 0,2 мм. Замок на плоскости набивается ровным зубильцем (с плоской рабочей частью), а на боковой плоскости (торце) орнамента зубильцем с радиусной рабочей частью.

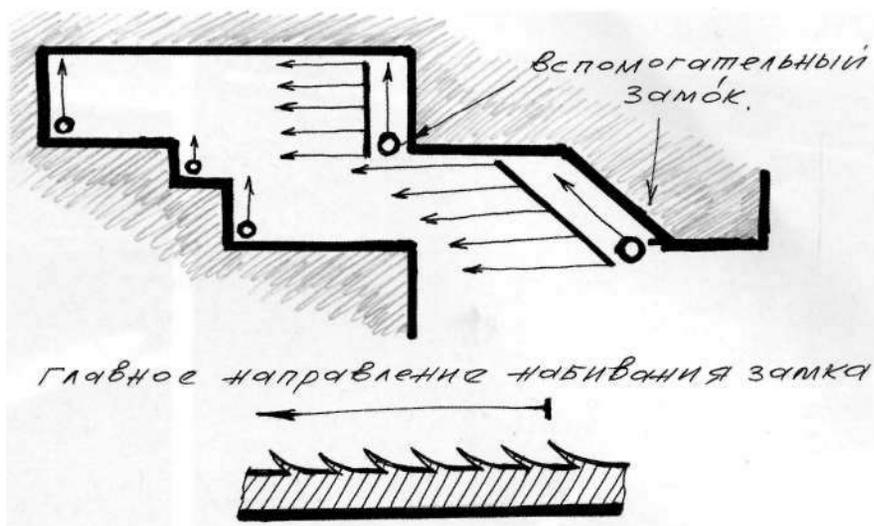
В особо узких местах применяется керн, им необходимо работать, также создавая эффект «ласточкина хвоста», то есть первый удар в сходящийся острый угол и здесь же два в боковые края, это гарантирует удержание края проволоки. При работе на разрыв фона для фальшкрая применяется каленая пластинка. На краю замок делается на запираение вовнутрь (рис. 1.65).

Набивание вспомогательного замка (рис. 1.66) идет вдоль контура, в угол для более полного заполнения им площади под набиваемый металл, т.к. основным замком далеко не по всему контуру можно близко подойти к краю контура из-за значительной глубины выборки фона.

На рисунке «кружки» обозначают начало набивания вспомогательных замков, стрелки, идущие от них, — направление набивания замка (можно сравнить со схемой главного направления набивания замка). Плюс к этому, зубильцем следует работать в сторону стенки отгравированного места, т.е. в тело



**Рис. 1.65.** Золочение. Работа на месте разъединения 2-х деталей



**Рис. 1.66.** Набивание вспомогательное замка

(на рисунке затушено карандашом). Нет ничего плохого в том, что при набивании в разных направлениях один замок слегка заходит на другой. В местах, где неудобно набивать фон одной проволокой, можно набивать фон сразу двумя спаренными проволоками меньшего диаметра.

Для более полного понимания работы с замком при золочении фона приведу дополнительный пример всех промежуточных этапов этой работы на клинке (фото 1.153-1.156).



**Фото 1.151.** Нож «Тигр», Тула (автор В.В. Щербаков), гравер О.С. Семенов



**Фото 1.152.** Клинок ножа «Тигр»

Под насечной фон все должно быть выбрано очень ровно и края орнамента должны быть аккуратными.

Оптимальный диаметр проволоки для золочения — 0,35 мм. Насечной фон (золочение) — на 1 см<sup>2</sup> необходимо сделать от 250 до 300 насечек для замка.

**Мату ар для посадки проволоки в замок для работы над золочением.** Может быть, изменить принцип — на чем набивать его рабочую площадку? Так как в жесткую насечку матуара, получаемую от насечки на шатирштихеле, а точнее в след, оставляемый им на металле, сильно набивается пыль, придавая впоследствии фону сероватый оттенок. Подумать, на чем можно набивать сетку с мягкой, блестяще-матовой (можно с маленькими полусферами) поверхностью на рабочей площадке матуара. Или сделать самому пуансон с такими характеристиками, и затем на нем набивать матуар. Ярко-желтый, а не серовато-желтый фон — это тот эффект, которого необходимо достичь при набивании (посадке) проволоки в замок. Ярко-желтый фон, без мест, где могла бы задержаться пыль, — это хорошо и по видовому содержанию, и для технологичности (сводится к минимуму возможность задержки пыли и влаги).

**Как визуально определить, сделана таушировка или нанесена позолота на фон изделия?** При таушировке видны некоторые «неточности», не являющиеся браком, но явно указывающие, что именно этот способ для отделки применялся в работе. По краям углубленного фона встречаются небольшие наплывы металла [*Au*], вертикальная сторона этих краев чистая, сквозь насечной фон иногда может пробиться зуб замка, который после оксидирования будет виден темной точкой и, последнее, встречается и такой нюанс — на фоне можно увидеть наплыв одного металла на другой, воспринимаемый как «прилипшая чешуйка». При нанесении позолоты вертикальная сторона углубления также покрыта слоем *золота*, как и само дно, и отсутствуют остальные характерные для таушировки признаки.

### Проволока

Металл необходимо подготовить для работы. Сплавить в тигле, отковать на наковальне до заготовки квадратного сечения, прокатать в вальцах (валы с квадратным сечением ручьев) до минимального сечения проволоки и протянуть эту проволоку в волочильной доске или фильере до необходимых диаметров. В продаваемых фильерных досках под каждой твердосплавной вставкой нанесена маркировка, обозначающая размер калиброванного отверстия, что соответствует размеру проволоки, получаемой после протяжки. Во всем процессе работы над проволокой в металле необходимо снимать внутреннее напряжение путем отпуска, т.е. нагревая его на огне до малинового свечения и охлаждая в холодной проточной воде или любой посудине, перемешивая воду охлаждаемой заготовкой.

В работе я применяю следующий **ряд диаметров проволоки *Au*, *Ad* — 0,95; 0,85; 0,75; 0,60 (0,65); 0,50 (0,53); 0,44; 0,40; 0,34 (0,36); 0,30; 0,26; 0,18 (0,20) мм.**

Очень удобно при работе с разными диаметрами металлов нарисовать этот ряд на листе и укладывать скрученную проволоку под соответствующим размером.

В разных техниках используется проволока следующих диаметров **для работы с:**

- **объемной насечкой теталот — 0,95-0,40 мм;**
- **всечкой — 0,65-0,18 мм;**
- **насечным фоном. — 0,34-0,18 мм.**

Всегда основной металл должен быть большей твердости, чем всекаемый металл. Это позволит всекать даже один драгметалл в другой, например, *Au* в *Ad*.

**Удар по чеканку либо матуару молотком должен быть четким (конкретным),** а не мягким (расплывчатым), как при чеканке (это касается всех техник при всечке, насечке, золочении). Работать так инструментом необходимо для того, чтобы всекаемый металл качественно вошел в «замок» и смог держаться в нем даже при очень сильных динамических нагрузках, которым может подвергаться украшаемое изделие, например, детали охотничьего ружья при выстреле.

Тульские мастера применяли еще один способ, при котором для усиления эффекта воздействия на зрителя, применялись **вставки из серебра в дерево.** Работа с этими вставками идет в следующем порядке. Делается заготовка соответствующей толщины, т.е. от 1,5 до 2,5 мм, в зависимости от решаемых задач, ведь вставка может быть вставлена заподлицо с поверхностью дерева и только отгравирована штихелями или расчеканена, и выступать из него. С эскиза переносится рисунок. Выпиливается с помощью лобзика.

Последовательность этой работы такова. Если есть необходимость убрать внутренние области,



Фото 1.158. Элементы размечены на пластине и выпилены



Фото 1.159. Элементы припаяны к пластинам на олово



Фото 1.160. Вставки отчеканены

то следует сначала просверлить отверстия в них для возможности работы лобзиком. Эти области убираются первыми. Потом выпиливается внешняя область. При плоскостной гравировке — есть возможность закрепить заготовку с помощью сургуча на дереве, а если надо расчеканить элемент, то придется его припаять оловом к стальной заготовке. В принципе, при любом виде работы можно остановиться только на втором — универсальном варианте — пайке на олово.

После этой операции форму можно придавать молоточными резцами и штихелями, с расчеканкой чеканками (фото 1.158-1.160). Стальную пластину сначала надо облудить. Нижнюю сторону вставки зачистить на наждаке, пройти паяльной кислотой и затем положить заготовку на предварительно разогретую облуженную пластину. При необходимости по контуру заготовки пройти медной проволокой, смоченной в паяльной кислоте (для лучшей спайки). Остывание вставки происходит под гнетом (металлическая болванка) на воздухе (при резком охлаждении, в воде, олово становится хрупким, заготовка может при чеканке не выдержать нагрузок и оторваться).

### Работа над гравировкой эбонита

На ружьях эбонит ставят на тыльную часть приклада и розетку пистолетной ручки. В стандартном исполнении эти детали сделаны машинным способом. Для единичных экземпляров затыльник и розетку делают точно под определенный приклад из таких материалов, как эбонит, дерево (в основном самшит), а для особо дорогих, элитных моделей ружей — из легкого сплава, и гравировку на них охотничьи сюжеты, орнамент или их комбинацию. На деревянных деталях, естественно, сделана резьба с помощью стамесок. Изображение делают плоскостным, но выполненным в обрточной технике гравировки, когда звери и птицы плоскостные, а вся природа отгравирована с многоступенчатым подбором (фото 1.161 и 1.162). Или создается объемное изображение, в котором, в одном варианте сценка объемная, а орнамент, в данном случае ветвь дуба и рамка сценки, плоскостные (фото 1.163), а в другом варианте весь затыльник гравировается в объеме (фото 1.164).

При гравировке эбонита присутствуют несколько относительно сложных моментов. Первый, это разметка орнамента или сценки, так как перенести рисунок на сложную форму затыльника либо не представляется возможным, либо трудно достижимо, то рисовать приходится сразу на материале. Для этого деталь смазывается белой гуашью и карандашом (ТМ) наносится рисунок. Это связано с тем, что твердый карандаш оставляет на эбоните следы, а мягкий карандаш слабо держит форму заточки. Изначально можно нарисовать эскиз на бумаге (рис. 1.67), приблизительно перенести на нее контур затыльника, это поможет не только в разметке, но и в продолжении всей работы. Сначала рисуются главные, крупные элементы орнамента с основой развития самого орнамента или фигуры сценки. Если есть необходимость правки линий, то точно на это место на детали аккуратно наносится (мизинцем) новый слой гуаши. Когда основа прорисована, все нужные линии обводятся чертилкой. Руашь смывается водой и наносится новый слой. Под слоем новой гуаши разметка чертилкой хорошо видна. Затем можно приступать к подетальной прорисовке.

Второй ответственный момент — это сама гравировка. Материал не позволяет сразу срезать большой объем или грубо (глубоко) гравировать линию, он начинает скрашиваться. Это особо стоит помнить при гравировке контурной линии и плоскостной гравировке, так как восстановить точность контура при сколе материала будет просто невозможно. При объемной гравировке сколы эбонита, получившиеся на контуре изображения, при понижении в этих местах объема можно удалить. Гравировать следует молоточными резцами в несколько резов, с дополнительной проработкой или доработкой штихелями. При очень хороших навыках работы штихелями можно гравировать только этими резцами. Набивать фон надо матуарами, которые используются при работе с деревом. Они сделаны из



Фото 1.161

Фото 1.162

Фото 1.163

Фото 1.164

гвоздей с сеткой 1x2, 2x2 и 2x3. Шипы представляют собой остро заточенные пирамидки. Расстояние между вершинами пирамидок выбирается практическим путем, скажу лишь, что необходимо достичь минимально возможных размеров. А глубину надо пропиливать достаточную, чтобы матуаром можно было набивать яркий фон. Чтобы сделать матуар, сначала спиливается острие гвоздя и делается ровная площадка. Затем плоским личным надфилем, сошлифованным под угол (25-30°) с одной стороны и сведенным на нет, пропиливаются бороздки. Контур опиливается до прямоугольной формы также под угол. После проверки работы инструмента на дереве, рабочую часть матуара надо прикалить.

*Эбонит* прекрасно дорабатывается наждачной бумагой, окончательная полировка (натирка) производится с помощью мелкого крокса, близкого к мелу, и фетра. После полировки всей сценки можно приступать к растушевке штихелем. Кстати, штихели для работы по *эбониту* имеют большую площадку носика, чем для работы по металлу. Это связано с тем, что глубина резания по *эбониту* значительно больше и для работы по нему необходим инструмент с большими размерами. Только при растушевке животных и птиц надо работать теми же резцами, что и по металлу, и очень нежно, опять же опасаясь сколов. На *эбоните* особо мелкую дотушевку зверей и птиц можно делать остро заточенной чертилкой, тем самым получая изображение, близкое к графическому рисунку. Эту тушевку надо делать только после второй подполировки, произведенной за растушевкой штихелем. Но при дотушевке остро отточенной иглой возникает небольшая проблема; любому охотнику ясно, с какими нагрузками при стрельбе работает все ружье и, соответственно, затыльник приклада. Поэтому все тонкости, созданные на таком мягком материале, как *эбонит*, красотой своей будут радовать недолго, многие из штрихов, отгравированных иглой, сотрутся и заполируются одеждой, останутся в основном штрихи, отгравированные штихелем. Темперовые полутона можно также создать, аккуратно поработав почти стертым мелким наждаком (но не нулевкой).



Рис. 1.67. Эскиз (для фото 1.163)

Может кому-то захочется поменять на своем ружье стандартный затыльник на индивидуальный. Информация о том, как возможно это сделать. О заготовке из *эбонита*. Во-первых, ее форма — это прямоугольная пластина толщиной, достаточной для придания затыльнику необходимой формы, но не менее 15 мм, отпиленная с запасом по сторонам (по отношению к габаритам торцаложи), чтобы была возможность эту заготовку привернуть по месту на торец приклада и правильно опилить по контуру. Во-вторых, если она изначально полностью приготовлена под привинчивание на ложу ружья, то есть в ней по месту проделаны два отверстия под крепящие шурупы, но без засверливания посадочных мест под головки шурупов. Естественно, что после предварительного приворачивания к торцу, со всех сторон заготовка должна выступать на 4-5 мм за края приклада, особенно за его пятку и носок. Чтобы придать заготовке из *эбонита* необходимую радиусную форму приклада ружья, *эбонит* укладывают на электрическую плитку и нагревают. Он станет пластичным. Надо следить за тем, чтобы материал не вспучился. Пока *эбонит* горячий, его сразу приворачивают шурупами по месту, придают необходимую форму и дают остыть. Засверливаются глухие отверстия под головки шурупов. *Эбонитовую* заготовку опиливают напильниками по форме приклада и под плечо. Одновременно опиливают основные шурупы: их головки выше посадочных гнезд и при придании окончательной формы затыльнику есть возможность доработать по месту их форму, т.е. сделать ее единой с эбонитом. Как правильно расположить шлицы шурупов вдоль оси ружья, рассказано в главе о работе над ножом «Рыбка». Затем идет обработка наждаком разной зернистости. Полировка затыльника на войлочном круге с пастой ГОИ. Надо помнить, что паста ГОИ при попадании в поры древесины практически не удаляется или трудно устраняется. Для подчеркивания красоты линии обреза приклада между затыльником и ложей можно проложить тонкую (1 мм) *алюминиевую* прокладку или белую *пластиковую*, которая, правда, со временем дает небольшую усадку.



## Глава 2.

# ФОТОСЕССИЯ

### этапов в работе над показательной пластиной для Оружейной Палаты



Все сделанное на пластине: и специально не доведенное до окончательного вида, и завершенное, да и вся фотосессия в целом, имеют основной своей целью, во-первых, показать в материале те моменты и переходы, которые рассказывают о техниках граверных работ при украшении одного металла другим. Во-вторых, позволить увидеть то, что практически всегда скрыто от взгляда зрителя под всецелым и насеченным металлом уже законченной работы. В некоторых случаях очень трудно точно сказать, какая именно техника была применена мастером при украшении той или иной вещи. Исключением становятся работы старых мастеров и то только в тех случаях, когда «сама работа» приоткроет занавес тайны через выпавший элемент металла, сколовшийся кусочек дерева или перламутра, но это можно увидеть лишь в запасниках музеев. Найти такой участок в изделии, внимательно рассмотреть и попытаться понять как, а по следам от инструментов и чем сделан определенный прием, классифицировать его можно только в том случае, если обладаешь определенными практическими и теоретическими знаниями в этой области. К вышесказанной причине, побудившей меня создать этот труд, хочется добавить следующее. Во-первых, появление его на свет стало необходимым, прежде всего, мне самому, чтобы с его помощью найти учеников не только в Туле, но и далеко за ее пределами. Во-вторых, знания, накапливаемые многие десятилетия, не должны пропасть, раствориться в песке времени. И плюс ко всему: очень хочется, чтобы какой-нибудь пытливым ум не продирался годами, тратя на это свое здоровье и драгоценное время, сквозь непролазные тернии поисков, проб, ошибок и открытий весь этот путь, который пришлось проделывать мне. А прошел его, опираясь на знания, раскрытые мной, со своим, естественно, подходом к работе, и весь свой творческий потенциал приложил для новых достижений и открытий.

На этой пластине можно увидеть граверные приемы, применяемые сегодня тульскими мастерами-оружейниками. Рассмотрев их, станет понятнее, как создано то или другое произведение. Практически все приемы отделки (украшения) металла, применяемые тульскими мастерами в течение последних столетий описаны в книге и отражены на показательной пластине, сделанной для Оружейной Палаты Московского Кремля.

Мысль о создании показательной пластины пришла мне еще летом 2004 года и подтолкнула к написанию этого труда. Изначально было ясно, что я хочу показать на практике и, одновременно, совершенно непонятно, как эту идею точнее выразить в материале. Как преподнести информацию, достаточную для специалистов и доступную для простого зрителя? Как сделать, чтобы были не только наглядно видны все этапы в работе, но и, насколько это возможно, была интересна композиция? Поэтому, чтобы не дать всей идее долго «витать в облаках», первоначально взялся за «пробу пера» с желанием, в параллель с письменной работой, попытаться мысленно определиться и с тем, что и как смогу показать в материале.

С кратким описанием «немного» погорячился, получилось «слегка» больше, но зато, плюс ко всему вышесказанному, пришла на ум фотосессия, а вслед за всем этим захотелось показать в максимально полном объеме и инструменты, которыми пользуются граверы ЦКИБа (молоточные резцы и штихели) и, вдобавок к этому, разнообразные зубильца, которыми набиваю замки сам. Сразу оговорюсь, что за время моей учебы и работы в Центральном конструкторско-исследовательском бюро спортивного и охотничьего оружия (ЦКИБ СОО), уволился в декабре 1992 года, на граверном участке очень редко мастера работали с свечкой, а уж для подсчета работ, сделанных в технике насечки, хватило бы нескольких пальцев одной руки.

Пластина позволила сразу же соединить текст теории с изображением работы с различными переходами и техниками гравировки. Показ на фотографиях всех мельчайших переходов позволяет внимательному зрителю не только увидеть сокрытое под металлом орнамента, но и, если есть такое желание, научиться самому этим работам. Если к увиденному на пластине добавить багаж знаний, то этого с лихвой хватит, чтобы при трудолюбивом подходе к учебе и работе с металлами научиться граверному искусству. Правда, профессия гравера, одна из немногих, которой учиться необходимо всю свою жизнь, если есть желание достичь высот мастера экстра-класса.

А теперь о самой показательной пластине, что и где на ней можно увидеть? В левом верхнем углу на основе элементов пражского орнамента показана поэтапная насечка проволоки для последующей чеканки.

А также: замки (контурный и на плоскости), промежуточные операции и окончательный вид при работе с замком «ласточкин хвост». Начиная с левого нижнего края, показаны все переходы в трудах с всечкой (от подготовки мест под всечку и до окончательного вида). В левом нижнем углу можно увидеть размеченную чертилкой под гравировку ленту, в ней я подписывал отгравированные мной изделия, сделанные в период с 1993 до 1999 года. А сейчас выбиваю клеймо в виде геометризированных клиновидных букв «О» и «С» («Олег Семенов») — оно поставлено в правом нижнем углу. На примере косули и летящей куропатки показано, как работает замок «репейник», удерживая *серебряную* фигурку на плоскости, без выбора фона. Косуля плоскостная, растушевана только ручными резцами (штихелями). На примере неба рассказано о насечном фоне (золочении), элементы всечки применены только для живописности образа. Золочение показано также со всеми замками. Природа за косулями с правой стороны отгравирована плоскостной обрванной гравировкой. А теперь, собственно фотосессия, с краткими комментариями.

**Рис. 2.1.**  
Эскиз работы на пластине



**Фото 2.1.** Перенос рисунка на пластину с помощью типографской краски и кальки

**Фото 2.2.**  
Работа чертилкой, линии прочерчены максимально точно, типографская краска стерта



**Фото 2.3.** Гравировка контура всего орнамента (под всечку и насечку). Контур элементов отгравирован по внутренней стороне размеченной линии, с наклоном шпигштихеля во внутреннюю зону. Гравируя остальные линии, резец располагается ровно, без наклона



**Фото 2.4.**  
Подготовка мест под всечку и насечку



**Фото 2.5.** Вид в ракурсе. Выбирать фон необходимо так, чтобы плоскость была очень ровной. От этого зависит качество получаемого впоследствии замка на плоскости

**Фото 2.6.**

Контрольный оттиск на глянцевую бумагу, сделанный с помощью типографской краски. Он позволяет увидеть и исправить с помощью ручных резцов мелкие неточности, оставшиеся после гравировки (заусенцы, недогравировку на концах линий и т.д.)



**Фото 2.7.**

Всечка. Контурный замок набит радиусными зубильцами по всему периметру мест, подготовленных под всечку. По краям видны следы (легкое поднятие металла) от работы зубильца, но после посадки проволоки по месту и последующей зачистки ее контур рисунка останется ровным

**Фото 2.8.**  
Вид контурного замка в ракурсе



**Фото 2.9.**

Всечка. Работа с большими элементами орнамента

**Фото 2.10**



**Фото 2.11.**

Вид в ракурсе мест, подготовленных под всечку

**Фото 2.9-2.11** — всечка. Работа с большими элементами орнамента. Замок на дне, подготовленного под всечку места, набит зубильцами с плоской рабочей частью. Он будет удерживать всекаемую проволоку от сильного движения вдоль гнезда и одновременно заставлять ее качественно зайти в контурный замок и плюс к этому этот замок на плоскости дна дополнительно удерживает проволоку в гнезде. Набивание замка идет по направлению обратному направлению вбивания (посадки) проволоки. Замок может набиваться «елочкой», «с перекрещиванием», когда один замок набивается поверх другого под углом друг к другу «в линию» — так набит замок в этом случае.



**Фото 2.12.**

Проволоку необходимо начинать всекать, идя от разъединенных концов линий орнамента к их схождению в единое целое. Сначала следует всечь все разнотолщинные линии, а затем приступить к всечке больших элементов

**Фото 2.13.**  
 Всечка. Промежуточный этап в работе. На этой фотографии видно, как следует работать в местах пересечения двух линий. Концы проволоки (около 0,1 мм) остаются непосаженными в гнездо до тех пор, пока не начну всекать металл, граничащий с этим участком



**Фото 2.14**

**Фото 2.14 —** всечка. Заполнение больших площадей. Всекаемую проволоку следует располагать поперек гнезда или так, чтобы она легла близко к перпендикуляру. Если элемент сильно изменяется по форме (по радиусу), простой проволокой становится практически невозможно справиться с этой задачей, перпендикуляр быстро перейдет в диагональ. Поэтому, в определенные промежутки работы, чтобы привести расположение всекаемой проволоки к должному, необходимо всечь элемент, близкий к треугольной форме. Самый простой способ, как сделать этот элемент — это подплавить в шарик конец всекаемой проволоки (диаметр ее выбирается в зависимости от величины участка, в который будет всечен элемент, т.к. всекаемого металла должно быть определенное количество). И, не откусывая его кусачками от самой проволоки, отковать задуманную вставку необходимой формы и соответственно размерам. Особое внимание следует уделить толщине элемента, от нее зависит не только правильность заполнения замков, но и четкость контура. Когда работы по форме и размерам закончены, нагартованность металла следует нормализовать.

рейдет в диагональ. Поэтому, в определенные промежутки работы, чтобы привести расположение всекаемой проволоки к должному, необходимо всечь элемент, близкий к треугольной форме. Самый простой способ, как сделать этот элемент — это подплавить в шарик конец всекаемой проволоки (диаметр ее выбирается в зависимости от величины участка, в который будет всечен элемент, т.к. всекаемого металла должно быть определенное количество).



**Фото 2.15**

**Фото 2.15 —** вид всечки перед зачисткой и полировкой. Металл всекался с помощью плоского чеканка. Излишки металла, если таковые образовались, срезаются ручными резцами (флаштителами). Эти излишки над поверхностью основного металла часто бывают в тех местах всечки, где на коротком участке сильно меняется ширина и глубина реза, а очень частая смена проволоки на этих участках не оправдана и приходится использовать в работе проволоку завышенного диаметра, и даже прием подчеканки всекаемой проволоки вдоль желобка остается малоэффективным. Ширина рабочей части штихеля должна быть незначительно больше, чем видимая ширина всеченного



**Фото 2.16.** Всечка зачищена наждачной бумагой и ей же заполирована

металла. Снимать излишки металла штихелем надо очень аккуратно, чтобы не заглубиться резцом «в тело» всечки, т.е. ниже основного металла. Далее это место можно еще раз прочеканить.

**Фото 2.17** — насечка. Подгравировка (подчистка) периметра орнамента шпичштихелем для придания краям как минимум вертикали и как максимум гравировки с углублением в тело основного металла, т.е. гравировка замка «ласточкин хвост». Небольшая подгравировка ручными резцами (фляхштихелями) дна в узких местах и острых окончаниях орнамента.



**Фото 2.17.** Насечка



**Фото 2.18.**  
Насечка.

Контурный замок по периметру элементов

**Фото 2.19.**  
Вид в ракурсе



**Фото 2.20.**  
Вид в ракурсе

**Фото 2.18-2.20** — насечка. Контурный замок по периметру элементов. Набивание радиусным зубильцем контурного замка. Зубильце имеет большие размеры рабочей части, чем-то, которым набивался такой же замок для всечки. Контурный замок набивается более жестко, чем при работе над всечкой, во всех острых окончаниях дополнительно идет работа и керном. С первых шагов работы над насечкой необходимо определиться будет фон проканфарен или останется чистым. В работе над этими элементами орнамента фон будет проканфарен, поэтому с поднятым, по контуру металлом, на данном этапе ничего делать не надо.

**Фото 2.21-2.23** — насечка. Замок на плоскости. В случае с насечкой замок на плоскости дна набивается только «елочкой», то есть все они расположены под углом друг к другу, если рассмотреть следы замка, расположенные в линию. Набивание замка, см. левый элемент, шло от краев к центру элемента. Чтобы «заставить» всекаемую проволоку лучше сесть в контурный замок я всегда



**Фото 2.21.** Насечка.  
Замок на плоскости



Фото 2.22



Фото 2.23

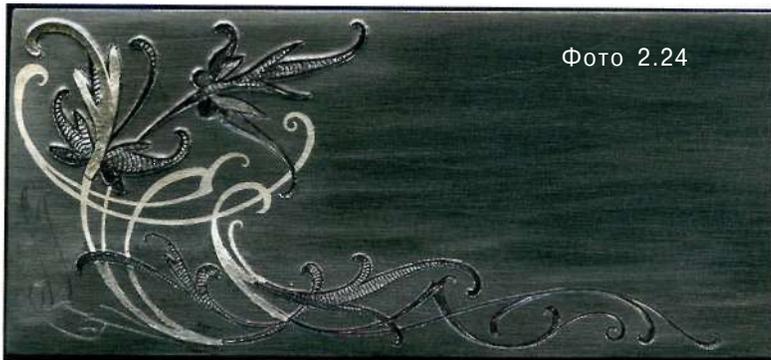


Фото 2.24



Фото 2.25



Фото 2.26.

Всечка.

Лепка формы при работе с всекаемым металлом



Фото 2.27. Насечка. Вид после набивания элемента, когда ему придана предварительная форма

сначала набиваю замок вдоль контура. А чтобы, во-первых, это всегда было гарантированно и, во-вторых, чтобы замок хорошо работал по всей своей длине, его набиваю под углом от центра элемента в контур. Зубильце с более широкой плоской рабочей частью, чем для работы над всечкой, должно быть острозаточенным, это позволит даже при пересечении ударов не смять замок, оказавшийся нижним.

**Фото 2.24** — насечка. Начало работы. Всекаемая проволока располагается вдоль контура, первой была всечена самая длинная составляющая элемента, диаметр проволоки был самый большой, сразу идет посадка по месту и грубая лепка формы. Подработку (подравнивание) контура делать с помощью стихелей, в каких-то местах можно чеканками подбивать всеченную проволоку сбоку, чтобы она заняла необходимое расположение в гнезде.

**Фото 2.25** — насечка. Промежуточный этап в работе. На правой составляющей элемента видна проволока уже посаженная специальным чеканком по месту. Она еще не расчеканена по форме, так как, для того, чтобы в этом месте начать чеканить, необходимо насечь примыкающие к ней другие проволоки.

**Фото 2.27** — насечка. Вид после набивания элемента, когда ему придана предварительная форма. Когда элемент полностью посажен по месту, начинается работа по доработке формы. Прежде чем приступить к чеканке, необходимо придать стихелями окончательную форму всему элементу орнамента, не забывая и про контур. Если при чеканке на поверхности элемента будет появляться излишек металла, тонкий как фольга заусенец (это может быть на местах состыковки проволоки из-за того, что при насечке одна проволока краем слегка легла на другую), его надо аккуратно срезать стихелем и спокойно чеканить дальше. На качество всеченного элемента это никак не влияет.



**Фото 2.28.** Работа над сценкой  
Контур рисунка перенесен  
на пластиковую кальку



**Фото 2.29.** Рисунок перенесен  
на пластину с помощью воска и  
типографской краски и начата  
работа чертилкой



**Фото 2.30.** Контур полностью  
обведен чертилкой, краска стерта



**Фото 2.31.** Фигурка выпилена и  
доработана надфилями



**Фото 2.32.** Фигурка приклеена быстросохнущим клеем и обведена чертилкой



**Фото 2.33.** Вид пластины после обводки фигурки косули чертилкой



**Фото 2.34.** Прорисовка природы. Природа нарисована чертилкой в крупных элементах. Именно по этим контурам и будет идти первоначальная гравировка, более мелкие детали гравироваться мной позже



**Фото 2.35.** Комбинированная гравировка природы (обронная и плоскостная)  
Трава и стволы деревьев растушеваны ручным резцом — острозаточенным фасеттенштихелем



Фото 2.36



Фото 2.37. Продолжение работы над сценкой



Фото 2.38. Гравировка шпичстихелем замка «репейник»



Фото 2.39 (а, б). Вид в ракурсе. На фотографиях видно, в каких направлениях гравировались шипы замка

Фото 2.28 — работа над сценкой. Контур рисунка перенесен на пластиковую кальку. Напомню, что на кальке контур косули процарапан с двух сторон. На первую сторону контур переведен с рисунка, а на вторую процарапан для того, чтобы перевести его на металл. На металл наносится тонкий слой воска (парафина), в процарапанные в кальке места втирается типографская краска (излишки стираются бумагой), с помощью гладилки на воск переносится рисунок с кальки. К этому можно добавить мое недавнее «открытие», если под рукой не оказалось воска, то типографскую краску ровным слоем можно нанести сразу на металл. После этого, не сдвигая пластиковую кальку с помощью гладилки перенести косулю на металл. Так как контур животного процарапан, то лишняя краска снимется калькой, а на металле останется след от процарапанных в кальке мест. Рисунок на металле остается графически точным.

Фото 2.37 — продолжение работы над сценкой. Маленькая фигурка косули заменена куропаткой, так как на примере последней легче показать работу над замком «репейник».

Фото 2.38, 2.39 (а, б) — гравировка шпичстихелем замка «Репейник». На фотографиях видно, в каких направлениях гравировались шипы

замка. Сначала работа идет по контуру, заполнение внутренних зон не имеет строгой направленности в работе резцом. Величину шипов можно делать гораздо меньшую и частую. На пластине показаны максимально допустимые размеры, для наглядности. Если шипы будут мелкие, то толщину насекомого элемента, при необходимости, можно сделать очень тонкой, до 0.2 мм и менее. Сейчас ее толщина около 0.9 мм, при такой толщине металла можно не только растушевывать штихелем, но и чеканить, последнее предпочтительнее в видовом плане, к тому же становится практически не видно вертикальных бортов.

**Фото 2.40** — фигура косули закреплена по месту и заполирована. Посадку фигурки на шипы делал с помощью древесины, прямоугольной заготовки из ореха. Работал со стороны торцевого спила, он лучше

держит удар, предварительно проложив между фигуркой и деревом бумагу, чтобы меньше следов осталось на *серебре*. Это же можно сделать с помощью заполированной *латунной* или *бронзовой* заготовки или просто чекана с большой плоскостью рабочей части. После этого заполировал фигурку косули с помощью водостойкой наждачной бумаги на бумажной основе и керосина, опорой служил плоский бархатный напильник. Вместо напильника может работать и дерево твердых пород. У дерева есть преимущество — если наждак разорвется, то следов на насеченном элементе не останется, есть и недостаток — оно относительно плохо держит форму (это при необходимости достижения в работе абсолютно плоского элемента). Применение в этом последнем переходе природных камней поможет снять все вопросы.

**Фото 2.41** — начало работы над насечным фоном (золочение). Если эту сценку необходимо было бы сделать в полном объеме, то золочение фона делалось бы немного в другой последовательности. А именно: вся природа (трава, кусты, облака и т.д.) отгравирована, размечено место под насечку куропатки, замок «репейник» на ней еще не сделан, последовательно, в полном объеме, делается всечка и насечной фон (облака), только после этого идет работа над насечкой куропатки.

**Фото 2.42** — насечка зубильцем замка. Замок под золочение делается мелким и частым, чтобы не пробил проволоку. Сначала набивается одна дорожка, а потом надо переходить на параллельную. И в то же время замок вдоль всего контура набивается отдельным направлением и первым. Направление набивания замка справа — налево, проволока набивается в противоположном направлении. В целом проволоку следует сажать в угол,



Фото 2.40



Фото 2.41



Фото 2.42



Фото 2.43 (а, б). Вид на замок под углом



Фото 2.44



Фото 2.45. Промежуточный этап в работе



Фото 2.46

а не из угла, смотри направление набивания замка в левой верхней стороне облаков, по отношению к общему направлению, здесь оно поменяно на обратное.

**Фото 2.44** — начало набивания проволоки. Для большей чистоты контурной линии проволоку необходимо максимально часто стараться располагать вдоль контура. Для этого в соответственном направлении набивается и замок. Это все продумывается сразу, до начала работы с замком. Внутренняя область насечного фона заполняется параллельно расположенной проволокой.

На **фотографии 2.46** показано, что проволоку можно всекачь так, что один удар не будет пересекать предыдущий. Просто после предварительной насечки проволоки следующим этапом в работе с насечкой фона будет окончательная работа матуаром по расчеканке этой проволоки, как бы растягивании ее по поверхности. В результате чего расчеканенная проволока заполняет большую поверхность и имеет в окончательном варианте минимальную толщину. После этого можно приступать к насечке следующей проволоки.



**Фото 2.47.**  
Вид насечного фона  
до полировки наждачной бумагой



**Фото 2.48.** Вид насечного фона после полировки наждачной бумагой



**Фото 2.49.** Косуля, растушеванная  
штихелями



**Фото 2.50.** Окончательный вид пластины



**Фото 2.51.** Подарочный комплект, содержащий инструмент гравера, показательную пластину граверной работы и CD-диска с описанием граверных техник и инструмента. В 2006 году работа подарена мастером на вечное хранение в Оружейную Палату Государственного историко-культурного музея-заповедника «Московский Кремль» в честь 200-летия музеев Московского Кремля

## Глава 3. ЛИТЬЕ



Фото 3.1. «Потапыч»(2005 год)



Фото 3.2

Для полного раскрытия творческих замыслов мастеру, работающему над созданием авторского холодного художественного оружия, недостаточно использовать только знакомые, давно используемые им техники и материалы. Поиск новых подходов и техник является главным спутником на творческом пути, он не позволяет застаиваться на одном месте, успокоенность и однообразие могут через определенное время привести в тупик. Обучение новым техникам обработки материалов позволяет расширить техническую палитру. В этот процесс интереснее и правильнее вникать самому, но можно привлечь к работе специалиста, обладающего узконаправленным мастерством и умеющего по авторским эскизам и моделям воплотить в материале задуманное автором. Для меня литье является одной из таких техник. С помощью литья можно создать изображения с такими перепадами высот и сложными объемными формами, какие крайне трудно, а порой и невозможно сделать, используя все граверные и слесарные техники,

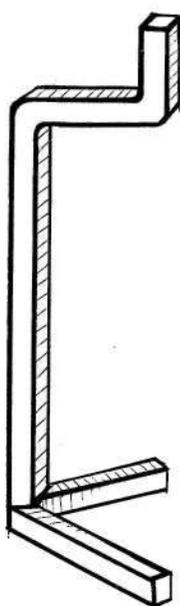


Рис. 3.1  
Глаголь

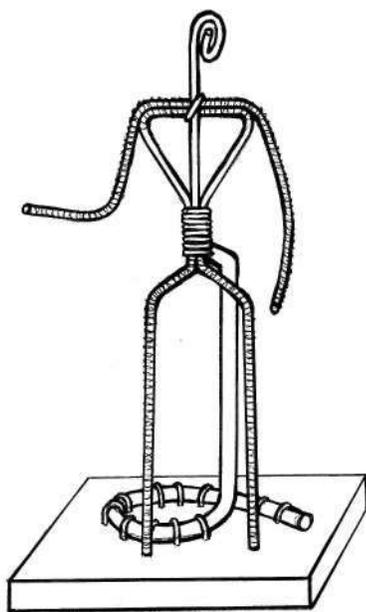


Рис. 3.2. Каркас для лепки  
фигуры человека

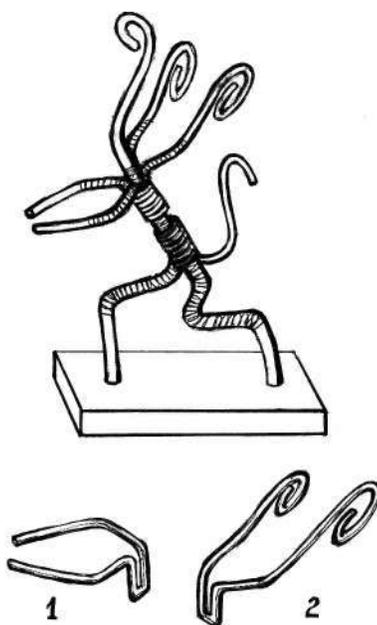


Рис. 3.3. Каркас для лепки  
грифона

или потребуются невероятные временные и материальные трудозатраты.

Форму под литье можно сделать из разных материалов, таких как металл (фото 3.1-3.2), дерево, воск, пластилин (фото 3.3-3.5 и 3.8-3.21), пластика (фото 3.24) и т.д. Современные материалы по изготовлению литьевых форм позволяют очень точно скопировать самые мелкие детали и фактуру исходной формы. Это следует помнить и, соответственно, с большей тщательностью работать над первоначальной формой. На данном этапе я пробовал работать с несколькими материалами: металлом, пластиком и скульптурным пластилином.

Для литейщика самый удобный, в смысле создания литьевой формы, материал — металл, но он является самым сложным для реализации замысла автора. Поэтому лучше трудиться с более легким материалом, прорабатывать все допустимые детали и после литья доводить форму до окончательного вида.

Инструмент, которым придается окончательный вид форме, уже отлитой из металла, самый разнообразный: надфили, граверные резцы и чеканки, бормашина, наждачная бумага, полировальные кружки, т.е. все, чем возможно доработать форму до замысла самого автора.

Скульптурный пластилин необходимо брать самый твердый (темного цвета), он позволяет легко прорабатывать форму стеками. Если пластилин мягкий, он от тепла меняет форму и липнет к инструменту. При сложной и высокой форме необходимо из проволоки сделать каркас. Каркас для фигуры делается с учетом пропорций и расположения фигуры в пространстве. Большим подспорьем для этого будет рисунок фигуры в натуральную величину. Каркас становится проволоочной схемой фигуры, которую предстоит вылепить. В скульптуре каркас делается для фигур из глины, если фигура лепится в вертикальном положении и превышает по высоте 20 см. Проволока должна быть мягкой и прочной, чтобы она удерживала глину и легко гнулась, если скульптору надо найти то или иное положение фигуры. При лепке фигуры грифона мне стало ясно, что каркасу должен быть сразу же придан окончательный вид. Это связано с тем, что фигура имеет высоту 11,2 см и пластилин в крыльях легко проминается до каркаса, создавая определенные неудобства.

Для каркаса сначала изготавливается «глаголь» (рис. 3.1), она внешним видом напоминает букву «Г», только ее кончик загнут не вниз, а вверх. «Глаголь» изготавливается из стальной проволоки, диаметр которой выбирается в зависимости от размера фигуры, она состоит из вертикального стержня, горизонтального и маленького вертикального, к которому, впоследствии, крепится каркас. С нижней стороны необходимо оставить некоторое количество проволоки, которую гвоздиками (или скобками) прибавают к деревянному щитку. «Глаголь» размещают так, чтобы фигура была расположена по середине деревянного щитка.

Расскажу о классической схеме изготовления каркаса для лепки фигуры человека. Сначала делают каркас для торса, который внешне напоминает треугольник, расположенный основанием вверх, его



Фото 3.3-3.5.

«Вепрь», лепка формы под литье из скульптурного пластилина (2006 г.), неосуществленный проект



Фото 3.6. Стеки для лепки

нижние концы необходимо пропустить по боковым сторонам малого вертикального стержня и также расположив их вдоль горизонтального стержня на «глаголи», а затем эти концы прикручивают тонкой прочной проволокой к «глаголи». Треугольник не должен выходить за пределы глиняного торса при лепке. По центру торового треугольника в местах касания (у малого вертикального стержня «глаголи» и основания самого треугольника) прикручивают вертикальную проволоку (ее диаметр такой же, как и у торового треугольника). На конце этой проволоки делается петля, она необходима для лепки головы. Проволоку для рук длиной до середины бедер предполагаемых ног фигу-

ры прикрепляют к основанию торового треугольника. Проволока для ног крепится к малому вертикальному стержню «глаголи» и не доходит до деревянного щитка на размер глиняного (пластилинового) плитна, загибаясь в сторону расположения ступней.

Работая над каркасом для грифона, я не использовал торовый треугольник и не крепил к его к «глаголи». Проволоки, отвечающие за тело и задние лапы были связаны вместе, а проволока от этих лап была просто вставлена в заранее просверленные отверстия в деревянном щитке. Верхний конец проволоки для лепки головы загнул в петлю. К месту крепления этой части каркаса и «глаголи» была зафиксирована проволока для передних лап и крыльев. Для лучшей работы над крыльями проволока так же загнута в петли. Чтобы пластилин лучше держался на каркасе, определенные участки скручены по длине тонкой мягкой проволокой.

Лепится фигура с прокладки глиняного (пластилинового) плитна, затем руками лепится общая фигура и, одновременно, уточняются пропорции. Окончательной является проработка всех деталей. Когда мягкий пластилин липнет к стекам, его остатки следует удалять с инструмента сухой тряпкой, а по ходу работы стеки смачивать крутым мыльным раствором. С таким пластилином лучше работают деревянные стеки, в то же время стеки, сделанные из нержавеющей стали (они предназначены для воска), позволяют прорабатывать мельчайшие детали.

Я отметил бы несколько особенностей при лепке, которые незначительно, а все-таки влияют на окончательный вид работы после литья. Во-первых, при лепке форм под литье стараться избегать узких, глубоких («игольчатых») углублений, т.е. глухих мест. Заменять их на фактурные с маленькой глубиной. Во-вторых, предварительно продумать возможную линию разреза формы. Полное совпадение литейной формы на практике невозможно, на мой взгляд, поэтому на чистых (гладких) местах подправлять след от разреза силиконовой формы необходимо, но сложно. В-третьих, лучше не располагать рядом высокий и относительно крупный элемент и тонкий и находящийся в глубине, последний теряется, да и осветлять его сложно и даже практически невозможно.

Лепить из пластилина можно, предварительно разработав эскиз будущего изделия, как, например, было с композицией «Вепрь», а можно, что называется, «с листа». В последнем случае, замысел всей композиции, родившейся в воображении, настоятельно требует воплощения в материале. «Крысы-картежники» таковыми и являются. (Это формы под литье из шоколада, вылеплены из скульптурного пластилина, обладающего, к сожалению, существенными недостатками по части твердости и прилипания к стекам). Те атрибуты: «сырный куш», под который и на котором крысы играют; «ставки», на которых они сидят, — являются видимой частью игры. Ее продолжение идет через характер каждого участника, проявляющийся в позе и даже через расположение каждой фигурки на столе. Если любую из фигур оставить в одиночестве, а две другие приблизить друг к другу, полностью меняется весь характер, настрой игры. Напишу названия, а расставить под них фигурки не составит труда: «Игра с Боссом»,

«Первое знакомство», «Сва-  
товство», «Соперники», но  
при равноудаленности фи-  
гур — это игра, где «каждый  
за себя», и решаются сугубо  
свои интересы (фото 3.7).  
Если все фигурки поставить  
спиной к «банку» (сырной го-  
лове) — «Игра в темную»,  
спиной повернут претен-  
дент — «Проигрался», повер-  
нута дама — «Обиделась». Рождение множества вари-  
антов не упущение, не про-  
игрыш, а композиционное  
достижение, к которому надо  
стремиться в любой работе.

Первоначальная форма  
для грифона (фото 3.24)  
**вылеплена из пластики**  
(отверждаемого пластили-  
на) — состава, предназ-  
наченного для лепки и модели-  
рования. Она изготовлена в  
Санкт-Петербурге. Пластик  
используют как обычный



Фото 3.7. Крысы-картежники. Композиция «Каждый за себя»  
(промежуточная форма)



Фото 3.8-3.13. Босс

пластилин, но в отличие от него, изделию можно придать твердость пластмассы в бытовых условиях, прогрев фигурку в духовом шкафу при температуре 100-130° в течение 10-25 минут. Пробная работа с ним выявила некоторые недостатки. Это касается русской версии материала (именно с ней я и ра-  
ботал), иностранные аналоги, со слов мастеров, которым доводилось трудиться с ними, отличаются



Фото 3.14-3.17. Дама



Фото 3.18-3.21. Претендент

высоким качеством, но они значительно выше по цене. После обжига фигурки стало ясно, что материал по своим приобретенным свойствам стал похож на эбонит, но, в отличие от последнего, не держит точную кромку, когда идет дополнительная работа граверными резцами и, плюс к этому, имеет высокую внутреннюю пористость. Кроме этого, в месте стыковки двух разнообъемных элементов, он плохо держится (разваливается). Также к недостаткам можно отнести тот момент, что до обжига материал имеет блестящую поверхность, а после тепловой обработки появляется «керамическая» матовость. Не совсем удобным в работе стало и то, что материал при лепке стеками имеет незначительную возможность возврата к первоначальной форме, это существенно отличает пластику от твердого скульптурного пластилина, который сразу сохраняет приданную ему форму, и к этой разнице приходится приспосабливаться по ходу работы. От обжига фигуры грифона пришлось сразу отказаться, это добавило больше проблем литейщику при снятии силиконовой формы. Допускаю, что пластику можно использовать для создания жесткого каркаса, на который, впоследствии, нанести пластилин и работать уже по нему.

Технологические переходы в доработке формы грифона (он отлит из *серебра*), которые были пройдены мной после литья. Сразу оговорюсь, что фигурка пустотелая и поэтому в форме одно большое отверстие и восемь незначительных, это прибавляет переходов в работе, но знать о них тоже необходимо.

1. Удаление остатков литников (на задних лапах снизу).

2. Запайвание большого отверстия.

3. Заклепывание восьми маленьких отверстий гвоздиками. Материал для заделки всех отверстий должен быть родным с основным материалом литья.



Фото 3.22. Кутузов (материал — пластилин). Автор Ю.А. Власов, г. Нижний Новгород



Фото 3.23. Пушкин (материал — пластилин). Автор Ю.А. Власов, г. Нижний Новгород



Фото 3.24. «Грифон», лепка формы под литье из пластика (2007 год)

4. Подгравировка мест запаивания и заклепки отверстий.

5. Предварительное патинирование с нагревом грифона и погружением его в большой объем раствора патинировки. Литье легче доводить до видового, когда оно темное, весь блеск и блики убраны, тогда все изъяны и недочеты прорисовываются четче.

6. Обработка всех видимых недочетов разнообразными инструментами: борами, граверными резцами, надфилями и т.д. При необходимости патинирование отдельных участков с последующей их доработкой.

7. Обработка с помощью наждачной бумаги (мелкозернистой на тканевой основе с маркировкой П436 СФЖ 4Н 14А или на бумажной основе 1200 и 2000) тех мест, которые впоследствии будут заполированы.

8. Минидрелью (бормашина DREMEL 395PR, 15 Н-К), зажатой в станочных тисках, чтобы не держать ее в руках, с помощью силиконовых резинок — диска и линзы (голубой цвет — полировка для придания среднего блеска или гладкой поверхности, фракция № 800) полировка всех необходимых мест. Силиконовые резинки



Фото 3.25. Первая отливка



Фото 3.26. Доработанная форма

допускают следующие скорости вращения: минимальная — 5000 об./мин, максимальная — 10 000 об./мин. Для этой операции можно использовать специальный полировальный станок, но он лучше подходит к большим по объему и плоскостям изделиям. Чем мельче и подробнее детализовка, с которой приходится трудиться, тем аккуратнее должен быть подход в работе и, соответственно, адекватнее инструмент, ведь скорость далеко не всегда гарантирует качество.

9. Грубым войлоком с зубным порошком вручную осветление фигуры грифона.

10. Промывка детали хозяйственным мылом с последующим натиранием зубной пастой «Жемчуг» с помощью зубной щетки. Тщательная промывка водой и просушка.

11. Бормашиной STRONG 204 полировка силиконовой резинкой — диском (розовый цвет — суперфиниш, для придания блеска высшего качества, фракция № 1200) всех схождения, углублений и др. необходимых поверхностей для достижения законченного вида.

12. Окончательное (холодное) патинирование с помощью зубной щетки и сильного раствора патинировки, без погружения в большой объем. После патинирования литье необходимо тщательно промыть хозяйственным мылом с помощью зубной щетки, высушить, а потом осветлять. Осветление производится кожей, допустимо ее немного смазать пастой ГОИ, но наносить пасту непосредственно на кожу не следует. Надо смочить подушечку пальца керосином, провести им по бруску пасты ГОИ, а уже потом смазать кусок кожи остатком пасты на подушечке пальца. Эту процедуру, при необходимости, повторяют несколько раз.

#### Для информации:

- *Аи* — плотность 19.32, *t* плавления — 1063 °С.

- *Ад* — плотность 10.50, *t* плавления — 960,5 °С.

- Для патинирования изделий из *серебра*, а также сплавов на основе *меди* [мельхиор, нейзильбер) можно использовать сильный раствор серной печени. Серная печень: перетирают в ступке одну весовую часть серы и две весовые части поташа (можно использовать и фиксаж за неимением поташа). Этот порошок на медленном огне в железной банке, постоянно помешивая, греют на огне, пока вся масса не станет буро-черной. Охладив на воздухе, снова перетирают в ступке. Хранится серная печень в твердом состоянии, в темном сосуде (можно даже темный сосуд покрасить черной краской) с плотно закрывающейся пробкой (лучше резиновой, которую фиксируют винтовой пробкой), с минимальным доступом воздуха. Водный раствор хранится очень плохо, но срок его годности можно продлить, если он будет находиться в сосуде с притертой пробкой.

- Серебряный припой — 2 весовые части *Ад* (чистое) и 1 весовая часть мягкой латуни-стружки.

Коротко скажу о некоторых советах литейщика, которые могут слегка изменить мой, описанный ранее, подход к доработке литой формы и вообще над созданием первоначальной формы для литья. Оптимальная толщина литья 2-3 мм; при работе с такими объемами минимальная толщина — 0,7 мм. Большие перепады формы по объему недопустимы, т.е. не должно быть «бобышек», поэтому грифон пустотелый. Больших гладких поверхностей лучше избегать, т.к. маленький пузырек, получившийся при литье, может испортить весь вид работы, а застраховаться от него невозможно. Необходимо стремиться к однородности толщин. Заготовку после патинирования, если в ней есть полость, как у грифона, следует проварить в кипятке при еще не запаянном большом отверстии и высушить, это нужно для удаления остатков массы и кислоты в полости литья.



Герб Дома Романовых

Фото 3.27



## Глава 4. РАБОТА С ДЕРЕВОМ

(крупницы знаний осадчика и краснодеревщика)

### Инструмент

Для меня сейчас очень интересно взглянуть как бы со стороны на конец 70-х годов, то есть на начало моей трудовой деятельности в ЦКИБ СОО. С какого простого, казалось бы, на первый взгляд, предмета начинается обучение осадчика лож — это грушевидно-подобная по форме восьмигранная ручка (черенок) для инструмента. Ручка несложная по своей сути, но в то же время столь элегантная и удобная по форме (фото 4.1). Представляется, что сделать легко, но чем проще форма, тем мудренее достичь конечного результата!



Фото 4.1. Мои ученические черенки для инструментов

Опишу схему изготовления черенков — для тех, кому просто захочется создать себе удобные ручки к разнообразным инструментам (это «фирменные» ручки в ЦКИБ СОО как у осадчиков лож, так и у слесарей-сборщиков). По форме ручки-грибка существенное различие лишь одно: для отверток и стругов она делается более кубастенькой, а для стамесок стройной. Стандартная заготовка размерами 100X45X45 мм, на кото-

рую осажено кольцо диаметром 20 мм, длиной 12 мм, толщиной стенки 2 мм. На изменение этих размеров заготовки может повлиять индивидуальность каждого мастера, а именно величина его ладони, а также инструмент.

1. Осадка кольца. Эта операция самая простая, так как работа производится с элементарной формой. Сначала из дерева, лучше всего из прямослойной березы, изготавливается заготовка с формой в виде параллелепипеда и размерами, соответствующими габаритам ручки. Заготовка в сечении — квадратная. На торце необходимо обозначить центр, проведя две прямые линии из углов квадрата. Затем относительно него осадить на заготовку стальное кольцо. Кстати, торец должен быть опилен строго перпендикулярно боковым сторонам заготовки, иначе есть большая вероятность того, что кольцо будет осажено криво. По периметру заготовки карандашом отмечается размер, равный ширине кольца. Впоследствии по этой разметке делается запил на глубину, не пересекающий разметку внутреннего диаметра кольца. Поэтому на торце, ровно по центру, надо отпечатать само кольцо. Торец кольца с помощью тампона, вырезанного из войлока и прикрепленного к деревянному стержню, смазывается охряной краской, разведенной на масле, прикладывается относительно центра, размеченного ранее, и резким ударом молотка отпечатывается след на дереве. Этот след можно получить, просто зажав в тисках заготовку и само кольцо, но так как не видно, насколько точно относительно центра расположено кольцо, есть вероятность его смещения. Затем, относительно всех разметок, с помощью пилы и стамески

необходимо произвести грубую обработку места под осадку кольца. Пилой с внешней стороны линии, обращенной в сторону посадки кольца, делается запил. А со стороны торца весь излишек дерева срубается с помощью широкой плоской стамески. Далее, стержню, на который будет посажено кольцо, с помощью тех же пилы и стамески придается грубая форма, близкая к цилиндру, а по размерам — к внутреннему диаметру кольца. Более точная подгонка места для посадки кольца производится с помощью напильника, кольцо слегка, не более 1 мм, осаживается на образовавшийся цилиндр и получается точный размер внутреннего диаметра кольца. По этому размеру аккуратно опиливается вся длина. Кольцо осаживается с помощью молотка и тисков по месту; при этой операции допустим небольшой срез стружки кольцом. Осаженное кольцо не должно вращаться и иметь зазоры в посадке, сидеть криво относительно оси деревянной заготовки, выступать над деревом или быть ниже него. Излишек дерева над кольцом удаляется сразу, до следующей операции.

2. С помощью струга необходимо «спустить» дерево от самой широкой части ручки к кольцу на всех четырех сторонах заготовки, зажав ее по торцам в тисках. Рез стругом начинать с расстояния в 20-25 мм от торца заготовки по криволинейной составляющей к кольцу, оставляя у кольца 1,5-2 мм запаса дерева.

3. Придать верхней части ручки радиусную форму. После этой операции получаем промежуточную 4-стороннюю заготовку, где ее правая сторона чем-то похожа на знак вопроса. Необходимо проследить, чтобы все четыре стороны были очень близки друг другу по форме, а противоположно расположенные стороны должны иметь параллельные составляющие.

4. Стругом и плоской стамеской срезаются все 4 ребра у промежуточной заготовки, и мы получаем форму 8-гранной ручки. В этом переходе необходимо проследить за тем, чтобы все восемь поверхностей были одинаковыми.

5. На последнем этапе ручку необходимо еще обработать напильниками, наждаком и проолифить.

**Самостоятельное изготовление полукруглых и плоских стамесок небольшого размера, клюкарз, «сапожков», уголков для дорезки сетки на шейке ложки и цевья и уголков для гравировки тонких линий на дереве (для растущих животных и птиц в том числе) (фото 4.2), ма-туаров.**

Для самостоятельного изготовления рабочей части инструмента применяется сталь «серебрянка» инструментальная углеродистая У10А, У12А в прутке или сталь марки 50 (см. табл. 1). Если точную марку стали узнать невозможно, то при обтачивании торца заготовки на заточном станке по искре определяется, будет сталь закаливаться или нет. Сноп искр с многочисленными звездочками на конце должен быть светло-желтым. А еще, дополнительно, проверяли металл на закаливаемость немного варварским для точила способом: обтачивали торец заготовки до тех пор, пока он не разогревался до желтого цвета, а потом резко охлаждали его в воде. Надфиль после этой операции не должен брать наплывы металла на пробнике. Заготовка диаметром 5 мм и более, длиной 120-150 мм. Для мелких стамесок удобно применять ручки длиной 90 мм, диаметром (в максимальном сечении) 24 мм, с металлическим кольцом диаметром 12-13 мм и 10 мм длины. Рабочая часть у стамесок маленьких размеров выходит из ручки на длину от 60 до 80 мм.

#### **Полукруглые (радиусные) стамески.**

1. Рабочую часть стальной заготовки необходимо загнуть 35-60 мм под углом 45°.

2. Верх загнутой части, около 2/3 диаметра заготовки, спилить плоским напильником.

3. Круглым надфилем либо круглым напильником маленького диаметра пропилить желобок в этой части заготовки до того момента, когда края желобка почти «соются» с краями рабочей части. Радиус желобка можно изменить, используя инструменты разных размеров.

4. Окончательно зачистить и заполировать наждачной бумагой внутреннюю поверхность желобка. Обработку этой поверхности заготовки надо провести так, чтобы не осталось ни одной царапины даже от наждачной бумаги, так как именно эта поверхность влияет на качество тех полукруглых стамесок, у которых внешняя заточная кромка, то есть стамесок для резьбы. Чем тщательнее сделана эта операция, желобок пропилен ровно, без провалов не только по длине, но и по самому радиусу, тем качественнее можно будет заточить инструмент.

5. Выпрямить загнутую часть заготовки до состояния небольшого перегиба вовнутрь (1-2° по отношению ко всей длине полукруглой стамески).

6. У радиусных заготовок, из которых будут сделаны стамески с заточкой с внутренней стороны (по желобку), необходимо зачистить наждаком и заполировать внешнюю часть заготовки. По этому принципу затачиваются стамески для проведения сквозных отверстий. Диаметр прорезанного в дереве отверстия будет равен диаметру рабочей части примененной стамески. Поэтому эти стамески делаются из прутков целых диаметров (5, 6, 8 мм и т.д.).

7. Закалить в воде стамеску на длину 20-30 мм от рабочего края. Зачистить все от окалины наждаком. Отполировать рабочие поверхности стамесок.

8. Притупить все острые края вдоль желобка, чтобы при работе не поранить ими руку.
9. На заточном станке свести край заготовки на длину 40-50 мм для посадки в ручку (конусно, 4-мя гранями). Оксидирование инструмента.
10. Насадить на заготовку ручку. Заточить стамеску.

**Примечание.** Чтобы уменьшить радиус стамески, изготовленной определенным надфилем, заготовку до закалки необходимо слегка сжать по бокам в тисках с гладкими губками.



Фото 4.2. Инструмент для работы по дереву. Слева направо: радиусные стамески (с загнутой рабочей частью — клюкарзы — 2 шт. и с ровной — 3 шт.), плоские стамески (3 шт.), уголки (2 шт.), стамески — «сапожки» (3 шт.).  
Сверху — рубанок

### **Клюкарзы.**

Изготовление этого режущего инструмента аналогично изготовлению полукруглых стамесок, с той лишь разницей, что рабочей части до закалки придается радиусная форма. Заточка у клюкарз — внешняя. Этот инструмент позволяет работать в тех местах, где прямыми стамесками действовать невозможно.

### **Плоские стамески.**

1. Заготовку проковать на 50-70 мм от края до получения в сечении прямоугольника (либо квадрата; это зависит от того, какую стамеску необходимо сделать).
2. Обточить на точиле прокованную часть заготовки до трапециевидальной формы в необходимый размер, при этом верхняя часть уже, чем нижняя.
3. Доработать, при необходимости, форму с помощью личного плоского напильника.
4. Окончательно зачистить наждаком всю заготовку и заполировать рабочую часть стамески (нижнюю).
5. Закалить стамеску на длину 20-30 мм от рабочего края. Зачистить от окалины наждаком.
6. Притупить все острые края с верхней стороны.
7. Подготовить хвостовик для осадки ручки (конусно, 4 грани). Оксидировать инструмент.
8. Насадить на стамеску ручку. Заточить стамеску.

### **Уголки.**

1. Необходимо загнуть пруток на расстоянии 40-50 мм от края на 45-50°.
2. Спилить верх загнутой части прутка до половины.
3. Треугольным надфилем пропилить канавку, зачистить и отполировать ее наждаком. Этот треугольный профиль будет одним из составляющих (отвечающих за качество) режущей кромки инструмента, поэтому профиль и поверхности должны быть сделаны максимально тщательно.
4. Выпрямить загнутую часть заготовки с небольшим перегибом вовнутрь (в 2-3°).
5. На точиле придать внешней стороне заготовки (по длине, где пропилена канавка) такую же треугольную форму, оставив толщину стенок 1,2 мм.
6. Опилить личным плоским напильником, при необходимости, все внешние поверхности. Окончательно зачистить наждаком всю заготовку.
7. Закалить уголок на длину 20-30 мм от рабочего края. Зачистить от окалины наждаком.
8. Притупить все острые края с верхней стороны.
9. Подготовить хвостовик для осадки ручки (конусно, 4 грани). Оксидировать инструмент.
10. Насадить ручку. Заточить уголок.

*Примечание.* Уголки, изготовленные по этой схеме, режут очень широкие канавки, т.к. их угол равен углу надфиля (60°). Можно уменьшить этот угол, сжав заготовку в тисках. Это позволяет сделать еще несколько добротных инструментов, которые могут пригодиться в других переходах в резьбе. Но этого все равно недостаточно для того, чтобы резать тонкие (волосяные) линии. Мне на ум пришла небольшая идея, которая потом была успешно воплощена в жизнь. Для того чтобы сделать уголок для порезки тонких линий, в процессе изготовления инструмента нужны еще несколько дополнительных переходов.

1. После того как заготовка была выпрямлена (см. п. 4), необходимо уменьшить угол до 25-30°, для чего следует сжать рабочую часть в тисках до подходящего размера.
2. Вслед за этой операцией изготавливается мессерштихель с углом заточки равным углу, полученному в заготовке для уголка.
3. Этим ручным резцом очень аккуратно гравировается дно уголка до идеального схождения двух плоскостей.
4. Далее все по пунктам 5, 6 и т.д.

### **«Сапожки».**

Этот специальный инструмент необходим для того, чтобы качественно выбирать древесину в углублениях, труднодоступных или совершенно недоступных для обычных стамесок. Величина рабочей площадки варьируется от 1 до 6 мм (а в целом, на усмотрение мастера).

1. Заготовку сначала согнуть под углом 70-80° на расстоянии 20-30 мм от края (это зависит от того, какого диаметра заготовка была взята).

2. Еще раз согнуть заготовку (ее меньшую часть, которая перед этим была согнута) с минимально возможной ступенькой для получения того места, из которого и будет делаться собственно режущая часть «сапожка». Эта часть заготовки должна быть наклонена под углом в 5-10° по отношению к спинке (основной части стамески). Или изначально параллельна ей, впоследствии спинку стамески можно будет подогнуть до необходимой величины, так как она не калится.

3. У заготовок для «сапожков» очень маленьких размеров (до 2,5 мм) можно отковать с боков ту часть, где была согнута ступенька. Далее, рабочей части придается форма плоской стамески с прикрепленной к ней ручкой, все места схождения линий и плоскостей **должны быть радиусные**. Это гарантирует, сначала при закалке инструмента, а позже и при работе, что инструмент банально не сломается в месте сгибов заготовки и придания ему необходимой формы от возникающих при закалке внутренних напряжений. Работа начинается с придания плоскости рабочей части «сапожка» (с уже окончательной ее полировкой). Только после этого обрабатываются боковые поверхности до необходимой ширины рабочей части. Затем накладываются **те самые радиусы**, и инструменту придается вид так знакомого нам «сапога». Длина режущей части «сапожка» — от 1,5 до 8 мм.

4. Для «сапожков» очень маленьких размеров (до 1,5 мм) боковые части просто спускаются до необходимых размеров, без поднутрения ножики.

5. Закалка производится, начиная с мест сгибов всей рабочей части.

6. Подготовить хвостовик для посадки ручки, посадить ручку, заточить «сапожок».

### **Заточка инструмента.**

Когда работал, до армии, в ЦКИБ СОО на участке осадки лож, то видел, что бруски для заточки стамесок постоянно погружены в воду, достают их из нее только когда инструмент надо заточить. Разница тех или иных стамесок — это углы заточки инструмента. Для резьбы угол острее — близкий к «бритвенной» заточке (около 20°), для всечки (инкрустации проволокой), чтобы не скрашивалась кромка, угол

заточки больше (тупее). В целом, для ударного инструмента угол заточки рабочей части всегда делается большим, чем для режущего инструмента — это аксиома. Когда инструмент затачивается в первый раз, то необходимо добиться, чтобы при окончании заточки сошел тонкий заусенец с жала (со всей длины затачиваемой рабочей части). В это время инструмент затачивается на камне с мелким зерном. Окончательная доводка заточки, например, плоской стамески, делается с помощью пасты ГОИ, которая нанесена на дощечку, сделанную из липы, инструмент на этой дощечке всегда ведется на себя. Но все-таки финишную заточку правильнее делать на твердом природном камне, который не позволит закромливать режущую кромку инструмента, то есть заваливать край, и камень, держа форму кромки будет ее еще и полировать. Закромливание края заточки (совершенно не важно по длинной составляющей или по короткой) ведет к изменению углов резания инструмента и, как следствие, ухудшает качество реза. Камень при заточке и заправке инструмента я смачиваю керосином, хотя можно и водой. Правильно заточенный инструмент должен легко работать в любом из направлений, особенно показательна резьба на торце и полуторце древесины. Срез должен получаться глянцевым, без продольных полос. Кстати, продольные полосы на резьбе говорят не только о том, что плохо заточена основная (короткая) составляющая режущей кромки инструмента, но и о том, что была недостаточно выведена рабочая поверхность инструмента, когда ей придавалась правильная форма, а также, когда поверхность полировалась при изготовлении инструмента. Повторюсь, что рабочая поверхность для плоской стамески — это нижняя плоскость, для полукруглой стамески с внешней заточкой — внутренняя радиусная составляющая, для уголка — внутренние сходящиеся плоскости, для «сапожка» — нижняя площадка. В заточке любого инструмента немаловажную роль играет практика.

Чтобы при работе не травмировать пальцы краями инструмента, косячок можно обмотать изоляционной лентой.

**Матуары.**  
Этот инструмент необходим для того, чтобы придать поверхности дерева красивую, однородную матовую фактуру. Сделать их можно из простых гвоздей. Правила изготовления этого инструмента описаны в «Гравировке эбонита».

Мой набор инструмента для работы с деревом не столь широк по своей палитре, как у профессионального резчика по дереву, но достаточен для того, чтобы качественно выполнять практически все операции и приемы, связанные не только с резьбой, но и со всеми техниками, описанными мной в этом разделе (фото 4.3 и 4.4). К этой базе в любой момент можно добавить необходимый инструмент, сделал его самому или купив в магазине.

Если совместить эти две фотографии стает понятно, что весь мой инструмент по работе с деревом помещается в одном чемоданчике. В нижней части чемодана, ближней к рабочей зоне резчика, расположен основной инструмент (фото 4.4), в верхней части (фото 4.3) — дополнительный инструмент.

Полукруглые стамески с внешней заточкой рабочей части (набор), сделаны из протяжек, кроме первой (фото 4.4). Первая стамеска шириной 7 мм, длиной рабочей части — 90 мм, диаметр рабочей части — 17-18 мм, длина рукояти — 86 мм. Вторая стамеска в этом ряду имеет одинаковые размеры рабочего полотна и черенка с последующими 16-ю стамесками, с той лишь разницей, что диаметр рабочей части очень большой — почти плоскость. Длина их рабочей части — 60 мм, далее идет хвостовик, на который насаживается черенок. Длина черенков для полукруглых стамесок с внешней заточкой рабочей части — 90 мм. Если рассматривать черенок, то формообразующие диаметры, от кольца к крайней точке черенка, располагаются в следующем порядке: кольцо — 13 мм, средний — 17 мм, минимальный — 13 мм, максимальный — 24 мм. Эти размеры даны для общего обзора тем, кому захочется сделать себе именно такие черенки. Скажу, что форма их удобна для ладоней разных размеров. Следующие 16 стамесок имеют такие размеры рабочих частей. Первые 10 шириной 6 и 4 мм и диаметрами 18; 16; 14; 12; 11; 10; 9; 8; 7; 6 мм. Следующая стамеска шириной 3 мм и диаметром 5 мм; далее — шириной 2,5 мм и диаметром 4 мм. Последние 4 стамески шириной 2 мм и диаметрами рабочих частей 3; 2; 1 и 0,5 мм. Две последние стамески с глубокой проточкой рабочей части.

Радиусные стамески с внешней заточкой рабочей части применяются для резьбы и работ с инкрустацией. Чтобы изготовить инструменты для всечки (инкрустации), лучше использовать не протяжки, которые делают из быстрорежущей стали, а сталь марки 50 или инструментальную углеродистую сталь, тем самым уменьшить хрупкость инструмента путем аккуратного отпуска рабочей части стамески.

Клюкарзы. Длина рабочей части — 80 мм. Диаметры стержней, из которых изготовлен инструмент: 6,5 мм (1 шт.), 4,5 мм (5 шт.). Материал — сталь марки 50. Максимальный диаметр рабочей части — 8 мм.

Уголки. Очень удобен в работе уголок со следующими размерами. Длина рабочей части 55 мм, полная длина — 115 мм. Диаметр стержня 5 мм. В дополнение к нему сделан уголок с рабочей частью длиной 90 мм, диаметром стержня 4,5 мм и полной длиной инструмента — 150 мм.



Фото 4.3. Инструмент для резьбы по дереву. Нижний ряд — клюкарзы (7 шт.), напильник, зубная щетка, ножи-косячки (3 шт.), полукруглые стамески с внутренней заточкой рабочей части (4 шт.), плоская стамеска, матуары (2 шт.), резак. Выше, слева направо: деревянная подушка, обтянутая тонкой кожей, пластик для работы с проволокой для инкрустации, надфили, стружок (маленький рубанок)



Фото 4.4. Инструмент для резьбы по дереву. Нижний ряд — полукруглые стамески с внешней заточкой рабочей части (18 шт.), выше слева направо: «сапожки» (4 шт.), плоские стамески (7 шт.), уголки (5 шт.)

Плоские стамески.

1. Самая широкая стамеска, ширина рабочей части **Ш.р.ч.** — 21 мм сделана из швейцарского напильника. Длина ее рабочей части (Д.р.ч.) 183 мм.
2. **Ш.р.ч.** — 8,0 мм, Д.р.ч. — 110 мм, (протяжка).
3. **Ш.р.ч.** — 6,7 мм, Д.р.ч. — 93 мм, (пруток диаметром 8 мм, *ст. 50*, прокованный).
4. **Ш.р.ч.** — 4,8 мм, Д.р.ч. — 95 мм, (протяжка).
5. **Ш.р.ч.** — 4,3 мм, Д.р.ч. — 140 мм, (протяжка).
6. **Ш.р.ч.** — 3,0 мм, Д.р.ч. — 95 мм, (*ст. 50*, прутки диаметром 4,5 мм).
7. **Ш.р.ч.** — 1,5 мм, Д.р.ч. — 95 мм, (*ст. 50*, прутки 4,5 мм).
8. **Ш.р.ч.** — 0,8 мм, Д.р.ч. — 70 мм, (надфиль).

Размеры пластика для инкрустации: 130 X 70 x 15 мм. На нем обрезаются косячками в размер проволока, подпиливается, при необходимости, ее край.

### Олифование древесины

Этот предмет разговора является особой составляющей отделки дерева. Самые большие знатоки процесса обработки древесины олифой — это мастера — отделочники лож, работающие в ЦКИБ СОО. Будучи очень молодым и беззаботным, в свое время не задал многих вопросов этим профессионалам, хотя наши рабочие верстаки, когда я до призыва в армию обучался осадке ружей, стояли рядом. В тот момент я думал, что знания в этой области мне не столь важны. А через два десятка лет мне просто пришлось «выживать» из памяти увиденное в юности и анализировать, сравнивая свои воспоминания с краткими и неохотными ответами на вопросы, которые задавал совсем другим мастерам, а затем на практике, экспериментируя с деревом.

Сначала расскажу о том, что смог вспомнить из далекого прошлого. Первым делом необходимо провести терпужку дерева, т.е. обработать его наждаком (на тряпичной основе), переходя от крупного к более мелкому наждаку. В этом переходе применяют специальную деревянную подушечку (70 x 110 x 25 мм), на

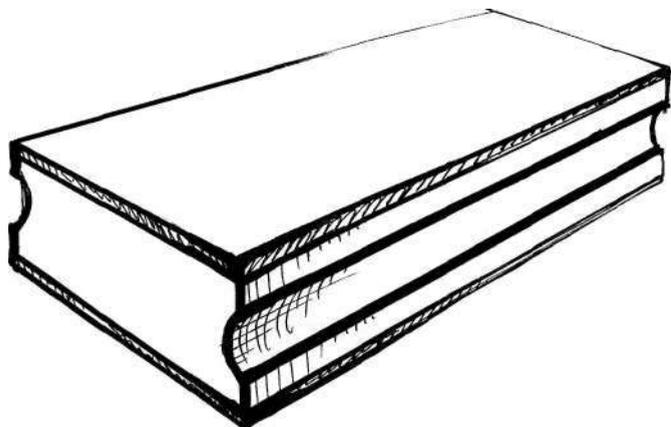


Рис. 4. 1. Деревянная подушка для терпужки больших плоскостей

которую с двух сторон приклеены накладки из твердой резины (рис. 4.1), она помогает мастеру обрабатывать приклад (или цевь) с помощью наждачной бумаги так, чтобы на дереве не было провалов и оно сохранило правильные формы. На дереве не должно быть видно не то что никаких следов от инструментов осадчика (например — напильника), но и полос от крупного наждака, который применялся первым при терпужке.

Пропитывают дерево только натуральной олифой (без добавок). Для отделки деревянных деталей ружей применяют способ глубокой пропитки, т.е. ложу (или цевь) полностью погружают в олифу и выдерживают ее там не менее суток (может быть и более: чем массивнее деталь, тем дольше она должна находиться погруженной в олифу).

После этого ее вынимают из бачка с олифой, вытирают насухо и еще раз проходят наждаком, убирая поднявшийся «ворс», затирая открытые поры и другие открывшиеся взору недочеты в работе. С каждым разом применяют наждак все с более мелким зерном. В конечном результате, дойдя до затертого наждака, который до этого уже использовался в работе с олифой по дереву. Получается, что поры на дереве затираются древесной пылью в связке с олифой. Все время, пока дерево «потеет» (из пор слегка сочится олифа) — его вытирают, растирая по детали эти капельки. Чем теплее и суше воздух, тем быстрее идет процесс полимеризации олифы. Дерево полностью раскроет свою природную красоту, когда его поверхность приобретет практически зеркальный блеск. На конечном этапе работы дерево натереть шерстянкой. Для прохождения всего процесса необходимо терпение и наличие свободного времени, хотя бы одного месяца.

**А теперь расскажу о том, как провозку олифование сам,** дополню лишь, что описанный ниже процесс по времени рассчитан для ореха, сохнувшего при температуре 19° С. Корректировка его делается на практике.

1. На начальном этапе вся деталь предварительно смазывается олифой и сразу обрабатывается наждаком для того, чтобы убрать поднявшийся после смачивания чистого дерева олифой «ворс». **Наждачная бумага во всех описываемых переходах укладывается на деревянную (большую или маленькую) или резиновую подушку, это зависит от формы и размеров детали.** После такой обработки необходимо сделать глубокую пропитку, позволяющую защитить древесину от внешних воздействий влаги. Так как большое количество натуральной олифы не всегда доступно (особенно, когда деталь относительно больших габаритов), то слегка изменил начальный этап работы. После обильного олифования

с помощью зубной щетки всех поверхностей и полостей изделие укладывается в целлофановый пакет, это делается для того, чтобы был сведен к минимуму доступ воздуха к пропитываемой детали, так как на этом этапе главная задача — не дать олифе быстро высохнуть. Весь этот процесс также идет не менее суток, точнее — суток достаточно, чтобы обработать черен ножа, а для больших деталей время пропитки и количество периодического обильного смазывания олифой необходимо увеличить. На начальном этапе (с интервалами сначала в 2, а затем в 4 часа) необходимо промежуточное обильное смазывание тех мест, которые уже впитали в себя всю олифу; особенно это касается торцов дерева: они вбирают олифу, как губка. Тем самым достигается постепенная и глубокая пропитка дерева. В целом, прохождение процесса такое же, как было описано ранее. Изделие должно быть хорошо оттерпужено. Перед началом олифования деталь рекомендуется смазать льняным маслом.

2. В среднем через 7 дней после освобождения детали из пакета орех пожух (поблек) по цвету, и можно продолжить процесс олифования. Еще раз деталь проходится наждаком до полного его затирания, с относительно большим количеством олифы. Излишки олифы удалять миткалью (эта ткань не осыпается при работе). **Чтобы на олифованной поверхности детали не оставлять следы руки, одеваю х/б перчатку (на всех этапах работ со свежей олифой).**

3. Еще через 5 дней начинаю затирать поры.

- Пальцами (или ладонью) растираю новую порцию олифы по всей поверхности детали. Олифы необходимо использовать столько, чтобы она вся впиталась в древесину. Из труднодоступных мест скопившиеся излишки удаляются миткалью или щеткой.

- «Капля» олифы, т.е. минимальное ее количество, необходимое практически только для скольжения наждака, точно пальцем наносится на поверхность *ореха*, где будут затираться поры именно в данный момент. Наждаком (очень стертым, б/у) затираются поры, сначала не на всей поверхности, а до момента образования видимых «островков», т.е. на дереве видны не затертые места, которых не коснулся еще наждак и олифа (60%: 40%).

- Пальцем все поры затираются образовавшейся на предварительном этапе смесью «деревянная пыль + олифа» до однородности всей обрабатываемой поверхности. Так делается потому что, во-первых, излишек смеси (Д+О) не нужен, во-вторых, нет никакой необходимости наждаком видоизменять готовую форму детали.

- Этим же затертым наждаком очень аккуратно проходится еще раз вся деталь, с контролем затирки пор, подправляются недочеты. Удаляются все крупные излишки смеси.

- Примерно через 30 минут миткалью (старая, в олифе) затирается вся поверхность, одновременно удаляются все остатки олифы и стертого наждаком дерева.

Можно было сразу затереть все поры на всей детали и удалить все излишки смеси (Д+О), но это далеко не всегда оправдано на деталях со сложной конфигурацией.

4. Через 3-4 дня, в конечной стадии обработки, прибегаю к следующему приему: «капля» олифы, даже слегка загустевшая, взятая на ладонь, растирается по всей поверхности изделия. Выражение «капля олифы» — условное. Чем больше деталь, тем больше олифы потребуется. «Капля» соразмерна обрабатываемому ею черену ножа. Этот прием использую, по необходимости, несколько раз.

5. В окончательной стадии, когда обработанное дерево окончательно высохнет, его нужно натереть суконной тряпкой.

**Общее для всех переходов.** Нельзя забывать, что олифа засыхает (полимеризуется) достаточно долго, поэтому, в промежутках между этапами работы с олифой, следует давать возможность ей сохнуть. Особенно это касается первоначального отрезка работы, так как в это время используется самое большое количество олифы. До тех пор, пока из дерева будет вступать олифа, с ним необходимо работать, растирая ладонью или миткалью появляющиеся капельки по всей поверхности (здесь на конечный результат — внешний вид — работает и тепло ладони, и разогрев дерева трением). Миткаль использую старую — (б/у), которая вся пропитана олифой.

Летом тепла хватает с лихвой, олифа сохнет хорошо, а зимой я переношу обработанное дерево ближе к теплу, но чтобы дерево не повело (длинные и узкие детали, такие как подставки), нельзя его укладывать близко к радиатору отопления, а уж тем более на него. Для обработки относительно мелкой детали, такой как рукоять ножа, у которой сильно изменяется поверхность, применять деревянную подушечку с такими же размерами, как для обработки ложки — недопустимо. Поэтому ее уменьшил до минимума (40 X 30 X 15 мм), сделал без радиусных боковых желобков и приклеил твердую, но тонкую (1 мм) резину на одну плоскость. Кроме этого, из твердой и гладкой резины сделал универсальную подушечку (23 x 29 x 6 мм) для затирки пор на различных поверхностях (радиусных, плоских, с углом и т.д.) (рис. 4.2).

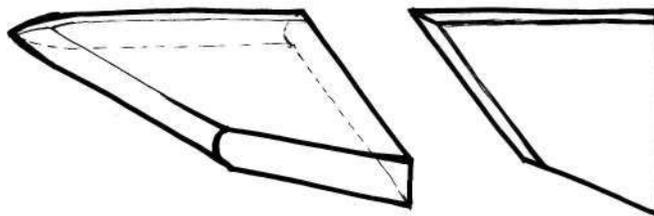


Рис. 4.2. Форма подушечки для затирки пор на различных поверхностях мелких деревянных деталей

В операции олифования применяю наждачную бумагу на бумажной основе. Основной наждак, он был изготовлен на Челябинском заводе шлифовального инструмента, с маркировкой: Л 230х280 Л151СМ63 ГОСТ 10054-82 517. И дополнительный наждак с маркировкой: 280х230 55С4П819 ГОСТ 10054-75. Первый наждак имеет более крупное зерно, чем вторая наждачная бумага.

Если олифа попадает в соединение «дерево-шуруп», то при ее полимеризации становится очень трудно вывернуть шуруп из дерева, а бывает и невозможно, т.к. головка шурупа ломается. Чем дольше олифа присутствует в этом соединении, тем прочнее скрепляется деталь и метиз. Чтобы не допустить попадания олифы в гнездо для ввертывания шурупа, перед олифованием необходимо кусочком мыла сделать «заглушку» в отверстии и не удалять ее до окончания олифовки.

Чаще всего в работу идут твердые породы древесины. Чтобы шуруп хорошо в нее ввертывался, во-первых, сначала необходимо просверлить заходное отверстие под шуруп, меньшее по диаметру на величину резьбы, во-вторых, немного глубже, чем нарезанная часть шурупа, и, основное, перед ввертыванием шурупа его резьбу необходимо смазать мылом. Тогда шуруп будет легко входить даже в фанеру. Это мыло также поможет легче вывернуть шуруп, если в гнездо все-таки попала олифа.

Что можно сделать, если олифа сильно затекла в просверленное отверстие (с уже нарезанной резьбой)? Изначально необходимо постараться удалить ее чем-то вроде спички. Затем надо выдержать время, чтобы дать возможность ей впитаться в древесину и полностью высохнуть. Затем с мылом вернуть шуруп.

Для мягких пород древесины отверстие под шуруп необходимо засверлить только как направляющее. В дальнейшем сам шуруп, при вворачивании, уплотнит древесину и, естественно, создаст резьбу. Но надо помнить, что очень маленькое просверленное отверстие под шуруп и близость этого отверстия к краю могут привести к тому, что древесина не выдержит нагрузки и просто расколется. Следовательно, на практике необходимо соблюдать баланс «плотность древесины — диаметр шурупа — диаметр отверстия под шуруп».

Когда олифа попадает в соединение «дерево-шуруп» — это имеет минимальные последствия при разборке соединения, а если это происходит в соединении «металл—металл» олифа работает как очень сильный клей!

### Возможность устранения вмятин и забоев на дереве

Когда работа уже практически завершена, бывает крайне неприятно увидеть вмятину, появившуюся по тем или иным причинам. Устранить ее полностью (или частично) возможно, но необходимо приложить определенные усилия. Если вмятина небольшая, и удар не надломил волокна дерева, можно восстановить поверхность древесины практически до прежнего состояния, а если слои дерева надломились, то можно свести к минимуму потери. К месту, где появилась вмятина, необходимо приложить мокрую тряпочку и прижать к ней паяльник (паровая баня для древесины). От этого дерево попытается восстановить прежнюю форму. Но, чем грубее произошел ее надлом (сильнее удар), тем сложнее восстановить первоначальный вид изделия. При неполном восстановлении древесины придется дорабатывать форму напильником и т.д., а это уже потери внешнего вида, но все-таки что-то вернуть к прежней форме возможно.

Этот метод используется и для исправления ошибок, допущенных при инкрустации металла в дерево. С чем связаны ошибки: во-первых, гнездо под проволоку подготовлено очень широким, во-вторых, оно чрезмерно глубокое, в-третьих, крайне неровно прорезан контур под всекаемый металл. Самое плохое для исполнителя — когда все моменты сошлись в одной точке, тогда надо обратить на это особое внимание и, главное, подумать над тем, почему это произошло (ошибки, связанные с углами заточки инструмента (большой угол заточки), чрезмерная сила нажима на инструмент, искажена прорисовка орнамента). Надо найти ошибочность своих действий. В любом случае работа с разогревом древесины является крайней — это всего лишь попытка исправления своих недоработок. И все же эту «процедуру» надо делать, когда металл уже посажен в дерево и уже видны недочеты — зазоры между всеченной проволокой и древесиной и провал металла в дерево, который является самым отрицательным. Искажение формы орнамента изначально никак нельзя учитывать. Заключительный этап в исправлении брака, связанного с инкрустацией проволокой, — зачистка металла наждаком.

### Нарезание насечки (сетки) на прикладе ружья и цефье

В классическом варианте на шейке и пистолетной ручке приклада, а также на и цефье ружья, для предохранения от скольжения рук по дереву при стрельбе, делается не объемная резьба в виде орнамента, чепгуи или плетенки (см. книгу «Шедевры тульских оружейников», стр. 86, 137, 75), а нарезается сетка.

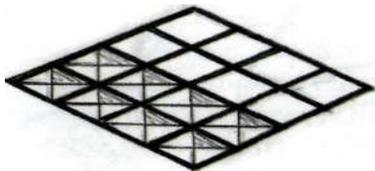


Рис. 4.3. «Гречка»

Существует несколько ЦКИБовских видов насечки (сетки), нарезаемой машинкой на шейке приклада и цефье: «гречка», «пшенка», «рогожка». Сетка под названием «гречка» (рис. 4.3) — имеет более вытянутую форму, «пшенка» (рис. 4.5) близка к слегка поджатому с двух сторон квадрату, эти сетки нарезаются машинкой, имеющей одну толщину рабочей части (от 2,0 мм до 1,0 мм). Контур под эти виды

насечки режется в одну линию, и его, при нарезании сетки внутри, пересекать нельзя. Работа идет до канавок, предварительно прорезанных по боковым составляющим периметра нарезки насечки. Форма получаемой насечки близка к пирамидкам (рис. 4.5).

«Рогожка» (рис. 4.6) нарезается машинками, имеющими разные толщины, а линии имеют определенную периодичность: четыре основные полосы — размером 1,25 мм, пятая полоса, позволяющая создать визуальный просвет шириной 2,0 мм. Две параллельные контурные линии также нарезаются машинкой с размером рабочей части 1,25 мм, доработка углов режется уголком. При нарезании этого вида сетки нужна очень тщательная разметка, чтобы с двух сторон цевья, а также шейки и пистолетной ручки приклада точно совпадала пятая, более широкая полоса.

Из чего и как делается инструмент для нарезания сетки, т.е. машинка. *Сталь* инструментальная, не закаленная. Заготовка с боковых сторон рабочей части шлифуется в размер, а далее хвостовик инструмента имеет большую толщину. Это позволит придать машинке большую жесткость конструкции и правильно осадить ее в деревянную ручку. Форма машинки показана на рис. 4.4. Толщина машинки (в мм) для нарезания сетки — 2,0; 1,75; 1,50; 1,25; 1,00. Высота зуба ненамного больше, чем глубина пропила с углом  $\alpha$ , идущего по осевой линии и на весь проход рабочей части машинки, это позволяет качественно резать сетку на всю ее высоту и не скрашивать верхние части пирамидок. Форма и глубина заточки режущих зубцов показаны на рис. 4.7.

Как работать этим инструментом. Где машинкой невозможно или труднодоступно нарезать сетку там работают уголком (рис. 4.8). Угол заточки рабочей части уголка ( $\alpha$ ) должен быть равен или близок к двойному углу заточки машинки ( $\alpha/2$ ), см. рис. 4.4. Доработка уголка идет практическим путем, так как он должен резать канавку той конфигурации, что и машинка. Для начала можно просто сделать два уголка с углом рабочей части в 30 и 60 градусов.

Перед нарезкой сетки дерево смазывают маслом.

#### Вставки в дерево из металла, дерева, перламутра

Вставка сделана из металла. Перенос рисунка с эскиза на пластину, разметка и выпиливание по контуру и т.д. были описаны и показаны на фотографиях ранее, когда рассказывалось, как можно сделать чеканные *серебряные* вставки. На примере плоскостной вставки покажу весь процесс работ, связанных как с металлом, так и с деревом. Элемент, который будет инкрустироваться в дерево, выпилен из пластины и контур его обработан надфилями. Теперь этому элементу необходимо придать форму того места на дереве, где будет располагаться сам элемент. Затем на *серебряный* припой к элементу припаиваются ножки (две или более), количество зависит от того, насколько сложен вставляемый элемент. Ножки припаиваются все под одним углом, например,  $90^\circ$  к плоскости, на которой лежит вставка.

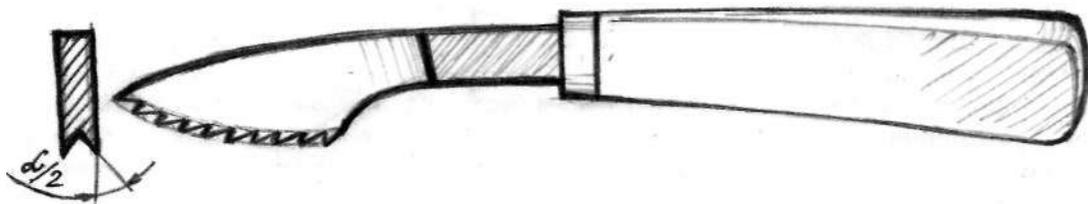


Рис. 4.4. Машинка для нарезки сетки

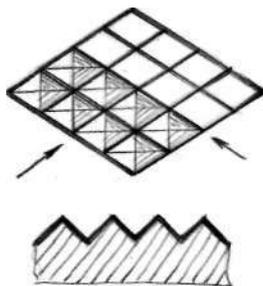


Рис. 4.5. «Пшенка»

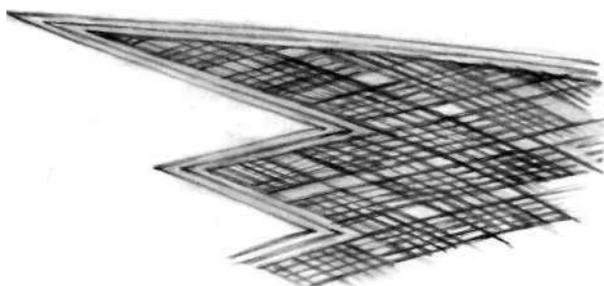


Рис. 4.6. «Рогожка»

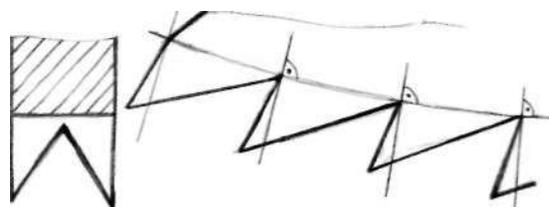


Рис. 4.7. Заточка зубцов рабочей части машинки

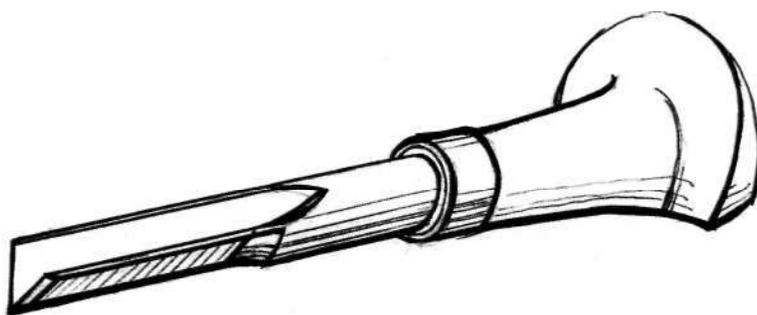


Рис. 4.8. Уголок для резьбы тонких линий

Одинаковую направленность всех ножек необходимо соблюсти для того, чтобы впоследствии, когда элемент будет сажаться (притапливаться) в дерево, ножки не препятствовали этому. Ножки лучше всего делать диаметром 1 мм.

Небольшое отступление: если элемент был предварительно отчеканен, то, во-первых, гнуть его следует, применяя как прокладку твердую кожу; это необходимо для того, чтобы не испортить результаты чеканки. Гнуть его можно, применяя заготовки из твердых сортов дерева различной конфигурации, подходящей под желаемую форму. Работы по гнутью проводятся на торцевой части дерева — эта часть наименее подвержена прогибам, хорошо держит форму. В качестве того, чем гнуть, можно применять любой конфигурации чекан, пруток, боек, т.е. все, что угодно, лишь бы был достигнут требуемый результат — главное, все делать без потери качества самой вставки. Во-вторых, как описывалось ранее, если элемент отчеканен, то он для удобства работы с ним был припаян к вспомогательной пластине на *олово*. Этот припой крайне тяжело весь удалить с поверхности вставки, особенно из узко пропиленных и труднодоступных для подчистки надфилями и шаберами мест. А как известно, если *олово* осталось на *серебре* (даже самый минимум олова), оно при высокотемпературной пайке серебряным припоем начинает сплавляться с *серебром*, разъедая его. Вставка будет испорчена. Поэтому, либо необходимо все-таки везде абсолютно вычистить *олово*, либо идти по другому пути. Припаяваемые ножки снизу слегка загнуть, эти места расплющить, затем лудить и припаять к элементу только на *олово*. Расплющивать ножки необходимо для того, чтобы увеличить площадь пайки. Но пайка на мягкий припой далеко не всегда желательна, удобна, практична и т.д.

Так вот, ножки припаяны к вставке, выровнены под единый угол и одинаковы по длине (3-5 мм). Берем кальку, лучше пластиковую, но можно и обычную, очень точно и аккуратно протыкаем сквозь нее ножки (эти отверстия понадобятся нам потом для разметки на дереве), а затем обводим остро заточенным карандашом контур вставки на кальке. Кальку прикладывают к месту, где должна располагаться вставка, размечают места ножек, отмечая центр керном. Засверливают сверлом с диаметром, равным диаметру ножек, на глубину чуть большую длины ножек плюс толщину вставки и под углом, соответствующим выбранному углу при пайке ножек. Вставку фиксируют на ножках в этих отверстиях, маленьким ножом-косячком (фото 4.5) легонько обкалывают контур, направляя косячок слегка во внутреннюю область вставки.

Использую один нож-косячок как при работе над всечкой, так и для работы с вставками по дереву. Его общая длина — 140 мм, черенок — 80 мм, жало — 15 мм. Толщина металла — 2,2 мм, ширина — 10 мм, длина — 60 мм, Заточка обоюдоострая. Сталь — ножовочное полотно для станка по роспуску металлических заготовок (самокал).

С помощью стамесок маленьких размеров, «сапожков» и косяка обнимают гнездо под вставку на нужную глубину, обязательно постоянно работая с контуром (проверять по вставке каждый шаг). После этого, если вставка плоскостная, ее сажают на клей, дают ему высохнуть, зачищают наждачной бумагой поверхность (полируют), при необходимости гравировуют и патинируют.



Фото 4.5. Нож-косячок для работы по дереву

Металлическая вставка позволяет ликвидировать небольшой брак, если уж такой получился где-то по контуру, т.е. зазорчик. Для исправления такого брака необходимо взять мокрую чистую тряпочку, наложить ее на вставку и прижечь горячим утюгом. Дерево от пара разойдется и зайдет зазор. Но с такими вставками этот брак в работе случается редко, т.к. сам металл позволяет слегка «безалаберно» (т.е. когда гнездо под вставку сделано слегка меньшим, чем сама вставка и этот момент заставляет мастера прилагать большие усилия при вставлении элемента по месту. Металл «раздвигает» дерево, не ломаясь сам), можно сказать — жестко, вставлять его в дерево — это же не хрупкий перламутр, да и не другая порода дерева.

*Вставка сделана из дерева.* Эту вставку необходимо сделать из твердой породы дерева — *самшита*, *груши* и т.д. Вдобавок к этому следует соблюсти цветовой баланс между основным цветом композиции и элементами, позволяющими усилить воздействие на зрителя. Правда, эта сторона композиционного (цветового) подбора лежит не в технической, а в творческой плоскости, и поэтому автор сам вправе решать данную задачу.

С технической стороны дело обстоит так. Пластинку толщиной 2-3 мм обрабатываю наждаком. Если элемент будет расположен на большом радиусе, тогда толщина пластинки подбирается индивидуально, в крайнем случае, вставку можно сделать из двух частей. На подготовленную пластинку через копировальную бумагу переносится рисунок, а затем лобзиком выпиливается весь элемент и подрабатывается надфилями. Элемент выпиливается со сторонами под углом 90° или допускается поднутрение, т.е. отклонение в 1-2°. Нижней стороне вставки очень аккуратно, чтобы не сделать сколов на эле-

менте и вообще не сломать его, придается стамесками форма, близкая той, куда будет она врезаться. Вставка клеем быстрого схватывания приклеивается по месту, но не по всей плоскости (иначе будет очень трудно отсоединить ее, не сломав), а только для того, чтобы не сдвигалась с места. Для обозначения контур элемента слегка обкалывается тонкожалым, острым косячком. Им же вставка отсоединяется от основы. Затем контур обкалывается окончательно в тело дерева (легкий «ласточкин хвост»). Дерево в гнезде выбирается на необходимую глубину. Гнездо под вставку подготавливается очень аккуратно, давление на элемент недопустимо — от чрезмерно приложенного усилия он может сломаться, а это приведет к браку. Элемент приклеивается на ПВА. При необходимости вставке придают объем. Красиво смотрится, если объемный элемент практически лежит на основном дереве, т.е. без боковых ступеней.

**Вставка сделана из перламутра.** Процесс от начала и до того места, когда элемент уже врезан в дерево, практически такой же, как и при работе с деревянной вставкой. А окончание схоже с работой над плоской вставкой из металла, когда требуется довести до завершения художественный образ.

### Всечка по дереву (инкрустация)

Знаю, что резчики подготавливают все места под всечку ножом-косячком, прокалывая канавки «рез к резу», работая острием ножа. Но сам никак не приспособлюсь именно к такому подходу, может это из-за нехватки практики или больших перерывов между работами в этой технике. Использую другой ход — это полукруглые стамески, которыми пользуюсь, как чертежник лекалами при черчении сложных форм. Меняется ход линии, подбирается стамеска с подходящим радиусом; следующий рез начинается из предыдущего. Необходимо всегда выдерживать перпендикулярность реза к поверхности дерева, ведь для инкрустации используются те же стамески, что и для резьбы, поэтому канавка режется ими под некоторым углом. Нож-косячок используется только в тех случаях, где для стамесок мало места.

При моем подходе лучше иметь два комплекта стамесок: один для резьбы, а другой для всечки. Угол заточки стамесок для работы с инкрустацией чуть больше, чем для резьбы — около 25°. Для работы с всечкой лучше использовать инструмент, сделанный из инструментальной углеродистой стали (У12А), а не из быстрорежущей стали (Р6М5 — протяжки), последний металл все-таки для этой



Фото 4.6. Крышка для шкатулки, 1998 г. Материалы: орех, серебро, самшит. Техники исполнения: всечка по дереву металлом и деревом (инкрустация), резьба, выпиливание, чеканка, оксидирование



Фото 4.7. Крышка для шкатулки, 1990 г. Материалы: орех, серебро. Техники исполнения: всечка, выпиливание, чеканка, оксидирование

техники отделки очень хрупкий. Небольшой перекосяк инструмента при прокалывании канавки сразу влечет его поломку в глубине дерева. Хотя при аккуратном подходе к каждому резу можно работать стамесками для резьбы и не нести никаких потерь инструмента.

Основные размеры проката проволоки: диаметр (Д) — 0,37, длина 0,19 мм; Д — 0,61, длина 0,33 мм; Д — 0,80, длина 0,44 мм. Боек молоточка, которым проволока вбивается в дерево, должен быть тщательно заполирован, иначе все насечки будут отпечатываться на всекаемой проволоке. Молоток по форме — слесарный, боек — квадрат 12,5x12,5 мм, длина — 67 мм. Ручка — 290 мм.

## Резьба по дереву

Мой подход к резьбе, а если быть точнее к обозначению контура на дереве, далеко не чисто ЦКИБовский. Скорее он смешанный, с добавлением увиденного на ТОЗе, где резчики работают только с помощью стамесок. Работа одними стамесками позволяет резать, сокращая время, но и, синхронно, с большой потерей качества. При мелкой резьбе в работе над прокальванием контура основным инструментом для меня является нож-косячок и только на некоторых радиусных участках стамески. А вот при работе с большими объемами контур прокальваю стамесками, но без наметок контура мелких деталей, в необходимых местах понижаю фон, а уже после этого подрабатываю контур ножом-косячком до окончательного вида с последующим доведением фона в подправленных местах. Так я резал ложу и цевье на своем ружье в 1993 году. Качество фотографий не позволяет мне привести их для примера. Контур прорезается, как и в обронной гравировке, с легким поднутрением, чтобы при взгляде на элемент сверху не было видно краев. Понижение фона большой площади, как и «лепку» объема, например, животного, удобно делать клюкарзами, в труднодоступных местах: в сценке и в понижении фона в орнаменте — «сапожками». Не всегда должен быть прямой рез, иногда, при сложной древесине (большая твердость и свилеватость), необходимо использовать скользящий рез. Скользящий рез похож на работу косого ножа, когда движение идет не только перпендикулярно заточке ножа, но и вдоль его оси. Поэтому для стамески (или ножа-косячка), при резе дерева, режущая кромка расположена под углом к направлению главного реза. Два косячка для резьбы (фото 4.3), сделанные из надфилей, позволяют работать с любым перехватом руки. Углы их заточки 45° и 60°, ручки овальные.

### Тульские резчики

Мне самому часто доводилось резать по дереву, но, естественно, мой накопленный опыт не идет ни в какое сравнение с профессионалами в этом деле, посвятившими только этой работе не один десяток лет. И мой подход к резьбе по дереву все-таки близок граверному и, как следствие, рассказ стал бы, в какой-то части, продолжением описания техник работ по металлу.

Сначала представлю первую авторскую работу Андрея Юрьевича Герасимова — нож в футляре «Русская охота», созданный мастером-краснодеревщиком в Туле в 2004 году. Рад показать это изделие не только как образец разных техник работ по дереву, но и как предмет, представляющий А.Ю. Герасимова, проработавшего в ЦКИБ СОО более 20 лет, как мастера с прекрасным композиционным чувством ритма не только орнамента, но и инкрустации (всечки по дереву), с удивительным чувством баланса, знающим грань, на сколько можно украсить дерево, чтобы просто подчеркнуть его природную красоту (фото 4.8).

Это произведение как прелюдия или видовая часть того, что читатель сможет открыть для себя в следующем рассказе, написанном по моей просьбе моим другом и союзником по творчеству Станиславом Станиславовичем Моисеевым о себе и своей профессии резчика по дереву, о дереве и работе с ним, об инструментах. На мой взгляд, такое расширенное повествование позволит лучше понять мастера как человека, беззаветно отдающего часть души каждому своему произведению, идущего именно этим интереснейшим творческим путем, наполненным открытиями и достижениями и уяснить насколько любовь к профессии помогает в работе. Думаю, что его понимание того, как можно и нужно подходить к дереву — этому «теплому», податливому, а иногда и очень капризному материалу, сможет слегка приоткрыть завесу над тем, в каком ключе работают профессиональные тульские мастера-резчики. Задуматься о том, насколько важен правильный выбор профессии. Это описание — прекрасное дополнение к рассказанному мной ранее, некоторые темы совпадают, но у него свое понимание и подход к этапам и техникам работы. В сравнении читатель найдет для себя много интересного.

*Итак, рассказ С.С. Моисеева, тульского резчика с более чем 15-летним стажем, (текст идет до окончания 4-ой главы книги).*

### Почему именно дерево?

Почему материалом для творчества стало именно дерево, а не металл, не камень или глина? Этот выбор очень индивидуален и зависит от многих факторов. На него может повлиять и место жительства, и национальные традиции, и характер человека, и просто стечение обстоятельств. Оба моих деда были крепко связаны с деревом. Один преподавал труд в школе, и изготовленные им книжные шкафы до сих пор служат моей семье. Другой постоянно что-то строил на даче из дерева — будь то летняя кухня или пчелиные ульи для пасеки. Поэтому запах обрабатываемого дерева, шелест стружки — это воспоминания моего детства, которые успокаивают меня, позволяют отвлечься от будничной жизни. Немаловажно и то, что резьбой по дереву без особых сложностей можно заниматься и в домашних условиях.

После окончания Тульского политехнического института работал инженером сначала на заводе, затем в НИИ. Поэтому, после трудового дня, не связанного в те времена с резьбой, я брал в руки кусок *липы* и резец, и на несколько часов отключался от окружающего мира. А когда труд инженера перестал быть востребованным, навыки, полученные в процессе моего увлечения, помогли освоить новую профессию.



Фото 4.8. Охотничий нож «Русская охота» в футляре, г. Тула, автор А.Ю. Герасимов, гравер О.С. Семенов  
Материалы: дамасская сталь, дерево (орех), белый металл.

Техники исполнения: ковка (клинок Н.А. Забелина), обронная гравировка пражского орнамента на клинке, чеканка орнамента и зверей на навершии и обоймице, инкрустация и резьба по дереву на черене рукояти и футляре, оксидирование. Длина ножа 28,5 см, длина клинка — 15,5 см, ширина клинка у пяты — 3,5 см.  
Размеры футляра — 32,3х15,6х5,8 см

На всех этапах своего развития человечество было связано с деревом. Палка, выломанная в лесу, и камень, поднятый с земли, стали первыми орудиями труда и оружием защиты. Видимо, с первого узора, вырезанного на палке острой кромкой камня, начал свой труд первый резчик по дереву. В борьбе за существование человек расчистил поля и научился выращивать хлеб, построил города. Урбанизация отделила человека от леса, но люди не забыли о нем. Горожане стремятся в лес на охоту, за грибами и ягодами, на отдых. Изделия из дерева, живущие в нашем доме, помогают хранить тепло природы в холодных каменных джунглях.

Надежность и прочность дерева на удар, давление, возможность восстановления сколов путем склеивания позволяют резчику делать такие изделия, которые нельзя произвести из камня, гипса и так далее. Древесина позволяет даже прибегать к гравировке с ее тончайшим рисунком. С другой стороны, резьба по дереву имеет свои отличительные черты, обусловленные характером материала, поэтому в резьбе по дереву нельзя неосмысленно копировать орнаменты или сюжеты, выполненные, например, в металле или мраморе. В искусных руках мастера теплая по цвету и фактуре древесина превращается в изящное изделие, милое сердцу человека. Изделие из дерева, выполненное с любовью, когда в него вложены максимум терпения, поиска и труда, доставляет и самому мастеру большое удовлетворение.

### Рассказ о скульптуре.

Самые первые попытки резьбы по дереву я предпринял в школьные годы. Но случаи эти были эпизодическими, отношение было несерьезным и результаты не заслуживающими внимания. Первую серьезную работу я сделал почти в тридцатилетнем возрасте. Это было «Распятие», габаритные размеры фигуры Иисуса 400x250x82 мм (фото 4.12-4.14). Внезапно мне так захотелось поработать над этой темой, что она начала мне даже сниться по ночам. Как по взмаху волшебной палочки появилась заготовка. Старый институтский товарищ, узнав о моей мечте, поделился запасами и подарил выдержанное *липовое* полено необходимого размера. Другой товарищ подарил две старинные, конца позапрошлого или начала прошлого века полукруглые стамески из английской *стали*. В работе над эскизом помогал сосед, художник по профессии. Он же позволил пользоваться замечательной книгой по анатомии для художников (см. **Bummes Gottfried: Der nackte Mensch, Литература для расширения кругозора, Дерево и кость**). Поскольку композиция фигуры не очень сложная, я нарисовал эскиз в натуральную величину, в двух проекциях — фас и профиль. Эскиз можно выполнить и в натуральную величину и в масштабе, в зависимости от размеров изображения. Точки пересечений линий рисунка с линиями координатной сетки на эскизе я перенес на заготовку и по этим точкам построил рисунок.

Этот метод подходит для простых композиций. В случае более сложной фигуры приходится создавать объемный эскиз из пластилина. Вообще лепка очень помогает в работе. Иногда для резьбы рельефа даже на этапе составления эскиза не хватает наглядной информации, нет необходимого изображения, а попытки прорисовать самостоятельно вызывают большие трудности. Приходится вылепить фигуру или ее фрагмент по имеющимся изображениям и уже на ней искать нужные ракурсы. Так, например, произошло при эскизировании головы тура на оружейном футляре, габариты футляра 790 X X310 мм и центральной сценки 380X260 мм (фото 4.9 и 4.10), или при изготовлении фигуры соболя на панно «Ястреб», габариты панно 490 x297 мм (фото 4.11). Имевшийся запас материала по толщине



Фото 4.9. Резьба на ружейном футляре (автор Моисеев С.С., г. Тула, 2006 г.)



Фото 4. 10. Центральный фрагмент ружейного футляра (автор Моисеев С.С, г. Тула)

не заготовки не позволял сделать и голову, и туловище животного без сокращения объема. Поэтому пришлось первоначально вылепить изображение из пластилина, чтобы понять, как все будет выглядеть в дереве.

Для **копирования объемной скульптуры** с объемного эскиза можно воспользоваться кронциркулями. На копируемой модели отмечают три выступающие точки-маяка. Одна, как правило, наивысшая точка и две по бокам. Берут три кронциркуля с фиксаторами: два с полукруглыми, а один с прямой ножкой. Заготовку приближают к основным габаритам модели и устанавливают наверху первый маяк. Затем ищут две другие точки маяка. Проводят линии из первой точки до основания через самые выступающие точки заготовки. Циркулем с прямой ножкой промеряют расстояние на модели по прямой от основания до бокового маяка. Раствор циркуля закрепляют фиксатором. Циркулем с полукруглой ножкой измеряют расстояние от верхнего маяка до того же бокового. Третьим циркулем измеряют расстояние между двумя боковыми маяками. В той же последовательности переносят размер на заготовку. Если же засечки образуют треугольник с вогнутыми сторонами — налицо избыточный материал в этом месте. Чем больше запас, тем больше треугольник. Снимая избыток материала, стремятся к тому, чтобы ножки всех циркулей сошлись в одной точке (рис. 4.9).

Когда заготовка выполнена, переходят собственно к копированию по пунктам. Желательно цифрами отметить маяки и закрепленные за ними циркули, чтобы при перенесении размеров избежать путаницы, которая может испортить всю работу. На модели отмечают точку в наиболее выпуклой части объема, замеряют расстояния до нее от всех трех маяков и переносят на заготовку. Точно так же, как и при нахождении маяков, если засечки образуют треугольник с вогнутыми сторонами, налицо избыточный материал в этом месте, если с выпуклыми то снято слишком много материала. Точки расставляют, начиная с самых выпуклых частей, постепенно переходя к углубленным. Чем больше ставится точек, тем более высока точность копирования. Но важно и не переусердствовать, иначе это приведет к замедлению работы. В процессе резьбы поставленные точки следует сохранять и пользоваться ими для контроля. Для копирования можно использовать и крестовину с подвижной иглой, как это делают скульпторы. Но этот способ более приемлем для крупных изделий, а для станковой скульптуры более удобен описанный выше.



Фото 4.11. Панно «Ястреб» (автор Моисеев С.С, г. Тула, 2007 г.)

Когда рисунок нанесен на заготовку, начинают вырезать фигуру по внешнему контуру в прямоугольных координатах. Сначала вырезают фас, а затем профиль. Чтобы не допустить искажения фигуры или контура, нужно строго следить за своевременным восстановлением координатной сетки. Она нужна до полного выявления формы изделия. Обрезанная по контуру заготовка в прямоугольных проекциях лишь отдаленно напоминает задуманную фигуру. Следующая операция — срезание углов,

чтобы приблизиться к форме будущего изделия. Сначала удаляют углы на половину запаса материала, подлежащего срезанию, затем второй слой — тоже наполовину оставшегося запаса. Так постепенно приближаются к намеченной форме. При этом резчик заботится о том, чтобы у него всегда оставался запас материала, сначала для вырезания формы, потом на обработку деталей, в конце концов, на отделку (фото 4.12-4.14).

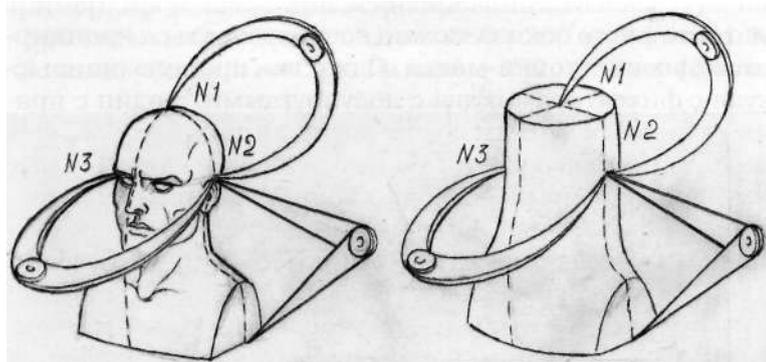


Рис. 4.9. Работа кронциркулями

Работа ведется от общего к частному. Сначала находится общая форма. Затем прорабатываются детали. Вначале для снятия больших объемов древесины можно использовать пилу и топор, затем крупные плоские и полукруглые стамески, работая с удара при помощи киянки. После того как все лишнее будет срублено, крупный инструмент оставляют и переходят на мелкие стамески и клюкарзы. Клюкарза — это такая же плоская или полукруглая стамеска, но с изогнутым около режущего конца полотном, что позволяет выполнять резьбу некоторых фигурных поверхностей.

После того как резьба закончилась, наступает этап подготовки к покрытию. Ход его зависит от вкуса и желания автора. От того, какую фактуру он хочет придать поверхности своей скульптуры. Например, лица и открытые части тела человека делают более гладкими, чем одежду. Не для всякого лица подходит гладкая фактура. Так голову старика или старухи после работы мелким инструментом можно не шлифовать. Эта фактура ближе передает старческую дряблость кожи.



Фото 4.12. Распятие (автор С.С. Моисеев, Тула, 1992 г.  
Материал: дерево(липа)

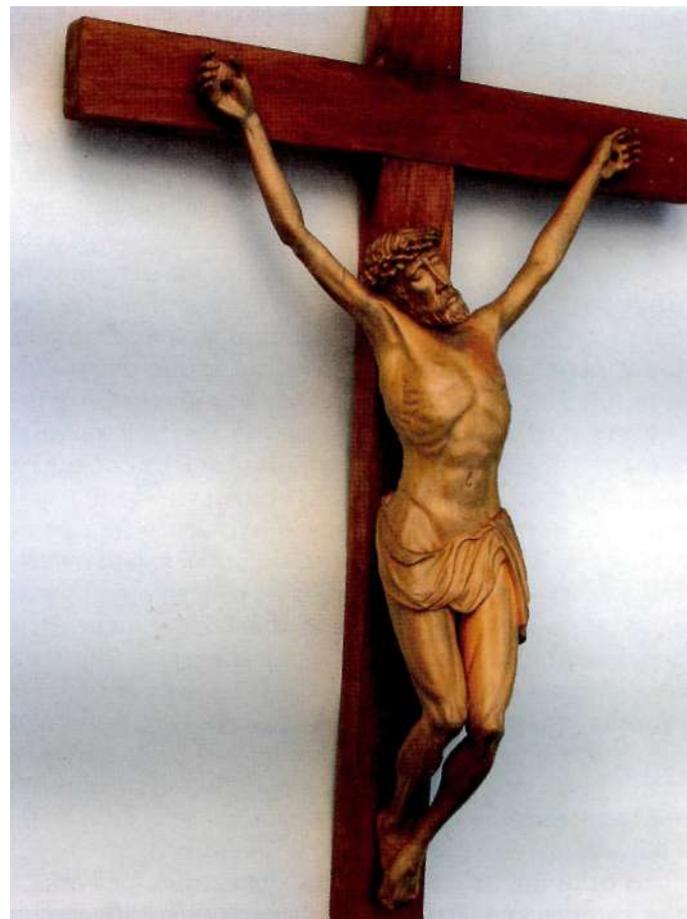


Фото 4.13. Иисус, объемная резьба, вид сбоку

Покрyто «Распятие» простой восковой мастикой. Состав мастики такой (в процентах): воск — 30, стеарин — 10, мыло — 10, скипидар — 40, канифоль — 10. Скипидар применяется светлый и прозрачный. Сначала расплавляются канифоль, воск и стеарин в металлическом сосуде путем нагрева до 80-90°. Затем туда добавляют мыло, наструганное через крупную терку. Все это плавится и хорошо перемешивается.

Затем неостывшая мастика разбавляется скипидаром, хорошо перемешивается и наносится в горячем виде с помощью щетинной кисти.

Нужно следить, чтобы мастика ложилась ровным слоем, без подтеков и наплывов. После того как скипидар испарится (обычно около суток), лощат поверхность куском фетра или грубого сукна. Окончательный блеск наводят бархоткой или мягкой шерстяной тряпочкой. В литературе описываются способы покрытия холодной мастикой, а полученное при этом покрытие характеризуется как непрочное, подверженное воздействию влаги и сильно загрязняющееся от пыли. Я не спорю, что это покрытие непригодно для использования на открытом воздухе. Но с остальными характеристиками согласиться не могу. У меня получилось достаточно прочное покрытие, пыль с него стирается практически так же, как с лакового, а декоративный эффект такой, что никому не хочется верить, что материалом для изготовления фигуры послужила обыкновенная *липа*.



Фото 4.14. Объемная резьба  
(автор Моисеев С.С, г. Тула)

### Рассказ об «оружейной» резьбе по дереву.

Работа над «Распятием» открыла мне дорогу на Тульский Оружейный Завод. Благодаря этой работе я был принят в цех, который занимается производством штучного, парадного и подарочного оружия. Подарочное или штучное охотничье ружье в Туле обычно изготавливается как целый гарнитур, состоящий из собственно ружья, шомпола, охотничьего ножа, набора инструментов для ухода за ружьем и оружейного футляра, в котором на дорогом сукне и уложены все вышеперечисленные предметы. Хотелось бы подробнее остановиться на последнем.

Наверное никто не будет спорить с тем, что эксклюзивное изделие должно быть и упаковано соответствующим образом. Помните ли вы, что «аглицкая» блоха в сказке Лескова о Левше была помещена в футляр, сделанный из целого бриллианта? Карл Фаберже, в отличие от товарищей по цеху, упаковывавших изделия в коробки из папье-маше, заказывал для своих изделий дорогие футляры из ценных пород дерева: *карельской березы, граба и горного клена*. Однажды, беседуя с владельцем одной из известнейших фирм-производителей штучного оружия, я имел неосторожность спросить: возможно ли с таким ружьем поохотиться ну, скажем, в очень влажную погоду. Видели бы вы, какая невообразимая гамма чувств отразилась на лице моего собеседника. Самым простым из которых было недоумение: «Какой нормальный человек подвергнет такому неуважительному обращению это произведение оружейного искусства, в создание которого на протяжении нескольких лет вкладывали все свое мастерство и умение несколько уникальных умельцев?» В свою очередь пришло время удивиться и мне: как при таком отношении к плодам своего труда можно уложить это чудо оружейного и художественного мастерства в простой пластиковый или даже более дорогой кожаный кофр? Прагматичному европейскому сознанию трудно наверно понять простую для русского человека вещь: «царское» оружие должно храниться в «царском» футляре. «Царский» не в том смысле, что богато украшенный «золотом-серебром и драгоценными камнями», а в том, чтобы красота оформления этого футляра заставляли человека на время отвлечься от окружающего мира и настраивали на восприятие того, что в этом футляре содержится. Как увертюра перед прекрасной оперой или вступление к книге, футляр из ценной полированной древесины, ажурная резьба на нем, благородное зеленое сукно укладки подготовили бы человека к общению с тем, что заключено внутри.

В отличие от «свободного» художника-резчика, резчик-оружейник не выбирает самостоятельно тему для творчества. Эта тема задается ему либо заказчиком, либо определяется изображением на колодке ружья, созданным художником-гравером. Наверно, нет нужды объяснять, что сюжеты изображений на оружейной коробке, на ложе, на ноже и футляре, если эти изображения имеют место быть, должны связываться общей темой. Орнаменты, используемые резчиком при оформлении, должны перекликаться с гравированными на коробке и стилистически, и композиционно, так, чтобы все элементы гарнитура составляли собой единый стилистический, тематический и композиционный ансамбль (фото 4.15-4.18).



Фото 4.15. Футляр «Царская охота». Автор — Моисеев С.С, г. Тула. Материал — дерево (орех)

Осенью 2003 года ко мне обратились с просьбой поработать над деревянными частями гарнитура охотничьего ружья с двумя парами стволов. Стволы и коробка уже были покрыты изящным золотым орнаментом в русском стиле. Сюжетная часть украшения представляла собой сцены царской охоты. К сожалению, изображения ложи того ружья у меня не сохранилось, но оно было оформлено в традиционном стиле, поэтому заострять внимание на нем мне не хотелось бы. Отойти от традиционного подхода в оформлении мне пришлось при работе именно над оружейным футляром.



**Фото 4.16.** Центральная сцена футляра «Царская охота»

Обычно оружейный футляр оформляется следующим образом. В центре его крышки размещается сюжетная композиция с изображением животных, природы или охотничьей сцены, заключенная в ажурную рамку. Углы же крышки заполнены резным орнаментом. Это может быть орнамент из стилизованных акантовых листьев, пражский орнамент или растительный орнамент с изображением венков из веток дуба, винограда, хмеля или чертополоха. Примечательно, что размеры декоративных элементов этого орнамента практически не отличаются от применяемых при оформлении оружейной ложи. То есть они такие же мелкие. Понятно, что такие размеры орнаментальных элементов вполне подходят для ружья, так как они располагаются в местах, где у обычных рядовых ружей нарезается сетка. Орнамент заменяет эту сетку и выполняет ее функцию — гасит скольжение руки стрелка. Кроме того, крупные элементы орнамента могут контрастировать с более мелкими элементами отделки ружья. В силу этих причин ружейный орнамент более графичный, то есть декоративный эффект его заключается в четкости линии и ажурности их переплетений.

Меня всегда удивляло стремление большинства резчиков и заказчиков заполнить всю поверхность изделия ажурной резьбой, при подобном подходе вообще теряется



**Фото 4.17.** Левая сторона крышки футляра «Царская охота»



Фото 4. 18. Правая сторона крышки футляра «Царская охота»

Такого не бывает!» Спешу успокоить. Вы совершенно правы, такой охоты не бывает. Но и совершенно не правы, потому что и резьба, и сюжетная гравировка — это элементы декоративного украшения, а не документальный репортаж с места события. Задача художника-оружейника не в том, чтобы грамотно расставить охотников по номерам, а своим художественным подходом подчеркнуть красоту произведения оружейного мастерства, усилить декоративный эффект оружия, доставить его владельцу эстетическое наслаждение. Во всем должно быть чувство меры. Хотите портретного сходства изображения на оружии вашего четвероногого помощника по охоте, закажите его исполнение достойному мастеру. Если же жертвовать декоративным эффектом в угоду «достоверности», то при попытке изображения охоты на сусликов придется располагать стрелка на прикладе а зверька на мушке ружья.

### Рассказ об инструменте.

Резьба по дереву выполняется разными инструментами, хотя все они и являются режущими лезвиями, образующими стружку. Некоторые из этих инструментов находятся постоянно в работе, другие используются изредка, а иные только в исключительных случаях. Наиболее часто используются ножи и стамески. Естественно возникает вопрос: какие и в каких количествах они должны присутствовать в арсенале резчика? Ответ на этот вопрос зависит от тех целей и задач, которые поставил перед собой мастер. Пословица гласит: «Без клещей и кузнец без рук». Каждый, кто ценит свою работу, бережно, с любовью относится к своему инструменту. Только с помощью правильно выбранного, качественно изготовленного и хорошо наточенного инструмента можно добиться высочайшего класса работы. Встречаются резчики, которые обходятся набором из одного ножа-косяка, пары-тройки плоских и нескольких полукруглых стамесок. Им вместо одного реза стамеской необходимого радиуса приходится делать два-три, а то и больше, с последующей доработкой циклей или наждачной бумагой. При этом в своей работе они добиваются неплохого качества. Я никогда не забуду впечатление, которое произвела на меня резьба на шкатулке неизвестного мне немецкого мастера начала прошлого столетия, увиденная

смысл использования дорогого, богато текстурированного *ореха*. Мелкая резьба забывает богатый природный рисунок древесины, поэтому мне всегда хотелось, чтобы на поверхности дерева оставалась свободная, не занятая резьбой поверхность, а орнамент на футляре стал как можно более крупным. Тогда он будет «работать» не только своим рисунком, графикой, а поверхностью — пластикой, позволяя при этом и самой древесине, из которой изготовлен футляр, показать свою природную, нерукотворную красоту.

При выполнении этой работы мне пришлось уйти от стереотипов. С одной стороны на это повлияли его размеры (крышка футляра под две пары стволов в полтора раза шире стандартной), а если представить, что вся эта поверхность покрыта плетеными элементами русского орнамента, то перед нами предстанет какой-нибудь плетень или лапоть, а не изящный оружейный футляр. С другой стороны, заказчик просил вырезать сложную многофигурную композицию с изображением охоты на медведя. В силу данных причин пришлось отказаться от ажурной рамки, которая «съела» бы много пространства, отняв его у центральной сцены, и расположить эту сцену в центре на декоративном картуше. По краям же футляра я расположил фигуры охотников и декоративные трофеи с изображением оружия, связав их ажурным переплетением русского орнамента.

Я думаю, что посмотрев на центральную сцену футляра, некоторые критики скажут: «Что же это за охота такая? Навалились на бедного мишку такой огромной компанией с рогатинами, пищалями, да еще и собаками.

мною случайно, но сильно врезавшаяся в память и оставшаяся в ней до сих пор. Практически каждая поверхность получалась с одного реза. Меня поразили то мастерство и та точность, с которыми была сделана работа. Для чего это нужно? Не секрет, что если какое-либо место в резьбе обрабатывается наждаком, оно требует последующей дошлифовки. Это достаточно трудоемко и не предотвращает проявления мелких царапин на поверхности резьбы после покрытия. Полировка после покрытия приводит к забиванию элементов резьбы смесью полимеризующегося масла и древесной пыли, избавление от которых сопряжено с дополнительными трудностями.

Резьба по дереву отличается тем, что начать ею заниматься можно с минимальным набором инструментов. Постепенно с годами, с опытом резчик создает свой инструментарий. Только опыт подскажет, какой инструмент тебе нужен в работе, а без какого можно обойтись. Только в процессе работы понимаешь, какая форма ручки инструмента удобнее всего ложится тебе в руку. Откуда берется рабочий инструмент? Он приходит к резчику разными путями. Какой-то покупается, какой-то изготавливается самим мастером. Некоторые стамески мне подарили друзья. Но как бы тщательно ты не выбирал и проверял инструмент, главным критерием отбора является практика. Только она выявляет все слабые и сильные стороны резца. Иногда инструмент, на котором красуется гордое клеймо, ни на что не годен, а простая дешевая стамеска выдерживает очень напряженные условия работы. У меня в наборе есть два резца, закаленная часть одного из них «берется» надфилем, а по другой он скользит, как по стеклу. Казалось бы, что один недокален, а другой слишком хрупок. Может, это просто зависит от марок *сталей*, использованных при изготовлении этих инструментов. Несмотря на это, оба они великолепно зарекомендовали себя в работе.

Мой основной набор рабочего инструмента состоит из трех ножей-косяков, пяти плоских стамесок, трех стамесок «сапожок» и двадцати шести стамесок круглого сечения. Ножи-косяки (рис. 4.10) можно изготовить из старого ножовочного полотна (имеется в виду механическая ножовка, применяемая в промышленности), из быстрорежущей стали, из надфиля.

Мои ножи изготовлены из швейцарских напильников. Один нож обоюдоострый, остальные с правой и левой заточкой. Лезвие скошено под углом  $45^\circ$  к продольной оси ножа. Обоюдоострый косяк предназначен для прорезания контура резьбы. Косяки с односторонней заточкой — для подрезания края изображения. В технике резьбы, применяемой в ЦКИБ СОО, никогда не используются полукруглые стамески для прокалывания контура изображения (как это практикуется на ТОЗ), поскольку при этом линия контура становится «неживой», невыразительной. Ширина полотна, из которого изготовлен нож, составляет 9 мм, толщина 3 мм, длина 150 мм. Так как часто требуется тонкий и глубокий прорез, то толщина ножа около заточенной фаски должна быть минимальной. Поэтому нож стачивается около рабочей части с одной или обеих широких сторон (в зависимости от типа ножа) до толщины 0,4 мм. Собственно говоря, это выглядит как фаска на длину 20 мм от кончика ножа. Ширина полотна также уменьшается к кончику до 3 мм. Нож стачивается на точиле со стороны, противоположной обушке, на длину около 26 мм. Ручку ножа можно одеть в дерево, с последующей обработкой до минимальной толщины для удобства, так как ножом манипулируют обычно только пальцами, а не всей пятерней. При начальной толщине лезвия 0,4 мм ножи затачиваются с помощью двух абразивных брусков с различной величиной зерна, идя от большего размера зерна к меньшему, а заправляются ножи на бруске природного камня «Арканзас», который сам смачиваю водой (можно, конечно, и керосином). Это позволяет получить идеально ровное лезвие без заваливания режущей кромки.

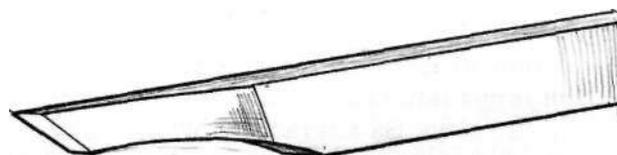


Рис. 4.10. Нож-косяк

Резьба по ружейному ложу достаточно мелкая работа и требует аккуратного, небольшого по размеру инструмента. Общая длина стамески составляет 150-160 мм. Ручки деревянные, *березовые*, веретеной формы, длиной около 90 мм, пропитаны льняным маслом. Кто-то скажет, что стамеска с ручкой такой формы будет скатываться с рабочего стола. Но дело в том, что ей там не место. Инструмент, разбросанный по столу, грозит нанесением дефектов изделию и возможностью пораниться самому мастеру. Ширина лезвия плоских стамесок составляет 0,6; 1; 2; 3,5 и 8 мм. Самые мелкие стамески изготовлены из граверных резцов, средние из надфилей, а самая большая из ножовочного полотна (инструментальное полотно для станка по роспуску больших металлических болванок).

**Стамеска «сапожок»** предназначена для выборки фона (рис. 4.11). Она позволяет выбирать его ровно там, где это по тем или иным причинам

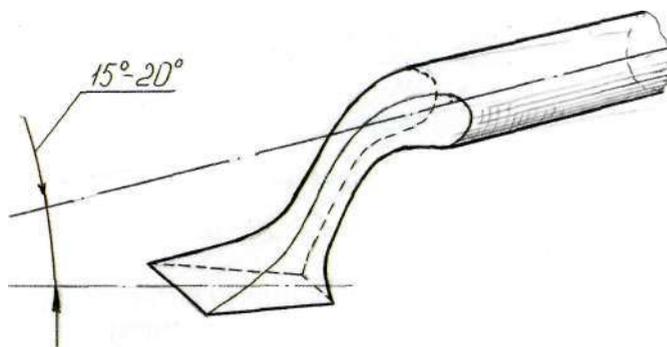


Рис. 4.11. Стамеска «сапожок»

невозможно сделать при помощи плоской стамески. Это как раз тот инструмент, который резчик чаще всего изготавливает себе сам. Обычно я делаю эту стамеску из прутка углеродистой *стали* У10, У12 или У10А, У12А (делаю закалку сталей этих марок обычным способом, с помощью бензиновой или газовой горелки). Толщина прутка зависит от того, какой ширины необходимо лезвие. Заготовка берется длиной 110-120 мм. Один конец затачивается под хвостовик, если он будет осаживаться в ручку. С другой стороны заготовка отгибается на 70-75°. Затем небольшой отрезок отогнутой части гнем относительно нее на 90° в направлении, противоположном хвостовику так, чтобы ось этого последнего отрезка и ось основного стержня, продолженная в сторону, противоположную хвостовику, встречались под углом 15-20°. Следующий этап — изготовление режущей части. Она формируется из последнего, самого короткого отрезка при помощи напильников, надфилей или точила — кому как удобно. Главное, чтобы в результате получилась рабочая площадка, представляющая собой при виде сверху равнобедренную трапецию. Широкое основание этой трапеции и будет режущей кромкой. При виде сбоку эта рабочая площадка представляет собой тупоугольный треугольник, меньший острый угол которого и будет углом заточки. Он должен быть равен 15-20°, как у обычной стамески.

В результате проделанной работы должна получиться конструкция, напоминающая строительный мастерок (только ручка этого мастерка очень большая, а рабочая часть очень маленькая) или человеческую ногу, согнутую в колене. Отсюда и название — «сапожок». Размеры площадки, расстояние между рабочей частью и осью стержня зависят от глубины, на которой будет работать резец и ширины тех канавок, где он будет использоваться. У моих «сапожков» ширина лезвия 0,5; 1 и 2 мм при отгибе 4; 6 и 10 мм соответственно. При необходимости можно сделать и более крупный «сапожок» для больших поверхностей. Изделие само подскажет, какой из размеров инструмента наиболее оптимален. После закалки и отпуска, если последний необходим, приступаем к заточке. У «сапожка» затачиваются «стопа» и «подъем». Обе поверхности должны быть заполированы до зеркального блеска. «Стопу» можно заточить на точиле и довести с помощью бруска, а «подъем» можно заточить с помощью бормашины, благо теперь можно приобрести все необходимые насадки для заточки и полирования.

**Полукруглые стамески** или стамески, в сечении которых дуга окружности. Их у меня, как было сказано, 26 штук. Зачем так много? Дело в том, что в резьбе обычно применяются очень «неглубокие» стамески, длина дуги окружности в сечении которых не превышает 100° для стамесок диаметром 6-7 мм, а для более крупных стамесок диаметром 15 мм составляет 60°. Это диктуется спецификой резьбы — широкая стамеска неудобна для работы с небольшими изображениями. Иногда требуется более глубокий рез. Чаще всего это происходит при резьбе оружейных футляров и объемных композиций. В этом случае применяются стамески, длина дуги в сечении которых составляет 180°. Таких вот «глубоких» стамесок у меня 8 штук. Диаметры их (имеется в виду внутренний диаметр желобка) — 0,4; 0,6; 1; 1,5; 2,5; 3,5; 4,5 и 6 мм. Диаметр «неглубоких» стамесок — 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 16; 19; 24; 35 и 60 мм. Ширина «неглубоких» стамесок диаметрами 2; 2,5 и 3 мм — 2 мм; диаметрами 4; 5 и 6 мм — 3 мм; диаметрами 7; 8; 9; 10 и 11 мм — 4 мм; ширина остальных 6 мм. «Глубокие» стамески в основном самодельные, «неглубокие» сделаны мастером-шлифовальщиком из протяжек (*сталь Р18*) на шлифовальном станке. Ответы на вопросы о том, как изготовить стамески любой формы, как их затачивать, можно найти в литературе.

Хочется остановиться только на нескольких моментах. Желобок полукруглой стамески или тыльная часть плоской ни в коем случае не должны заполировываться до блеска. В противном случае вы рискуете наловить бликов от ламп освещения, и ваши глаза будут быстро утомляться. Полируется только узкая зона, примыкающая непосредственно к режущей кромке. Некоторые резчики вообще красят инструмент, встречается даже вороненый вариант. И еще одна тонкость: углы режущих кромок полукруглых стамесок (особенно «неглубоких») никогда не заваливаются при заточке. В противном случае стамеска при выборке фона не прорежет дерево равномерно на необходимую глубину. Когда я затачиваю стамеску на точиле, делаю фаску на ней так, чтобы ее поверхность прогибалась в тело инструмента по дуге. После такой подготовки легче производить окончательную заточку и доводку на бруске, так как инструмент касается абразива не всей поверхностью, в случае

плоской стамески или ножа, а только двумя линиями, а в случае полукруглой стамески вообще двумя точками (рис. 4.12).

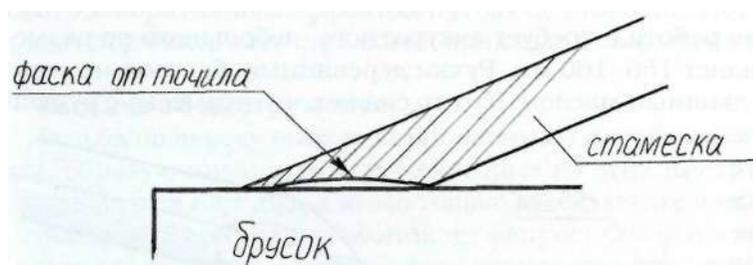


Рис. 4.12. Заточка стамески на абразивном бруске

еще одним инструментом, который изготавливается резчиками, это **матуар** (рис. 4.13), или пуансон, или чекан (в разной литературе этот инструмент именуют по-разному).

Матуар применяют для декоративной отделки фона. После этой операции глянцевая поверхность резьбы резче контрастирует с матовым фоном. Матуар изготавливают из *стального* прутка, набивая

с помощью остро заточенного зубильца рисунок на торце в виде взаимно пересекающихся зарубок. Рисунок может быть крестообразным и звездообразным, главное, чтобы зубцы, которые образуются при этом и являются рабочей частью инструмента, были одинаковыми как по линейным размерам, так и по высоте, и как можно более мелкими.

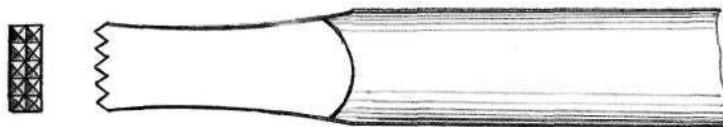


Рис. 4.13. Матуар с крестообразным рисунком

Затем на точиле затачивают матуар, чтобы на его торце образовалась площадка с рисунком из выступающих шипов, например: 2x5 или 3x4. Заточка производится так, чтобы профиль рабочего конца матуара представлял собой «ласточкин хвост». Тогда крайние шипы матуара при работе будут как можно ближе подходить к кромке рельефа. Я пользуюсь матуарами с рисунком шипов 1x2, 2x2, 2x5 и 3x4 (размеры рабочей площадки инструмента с рисунком 2x2 составляет 1,2x1,2 мм). При каждом ударе молотка по матуару, последний проворачивается вокруг своей оси. Задача в том, чтобы получаемая поверхность представляла собой ровную бархатистую фактуру, на которой бы не читались отдельные точки.

### Рассказ о древесине.

В силу специфики профессии (резчик по ружейному ложу) чаще всего мне приходится иметь дело с таким материалом как *орех*. Имеется в виду не кустарник, а «благородный» *орех*, из пятнадцати видов которого в России произрастают только *грецкий [кавказский]* и *маньчжурский*. В литературе эта древесина характеризуется как «мягкая, нежная, позволяющая резать ее во всех направлениях». На практике все оказывается не так просто. На оружейное ложе идет древесина нижней комлевой части дерева. Кроме того, что этот материал хорошо высушен, он обычно бывает выдержан в течение нескольких лет, поэтому качественный материал чаще всего бывает плотным, твердым, свилеватым и работать с ним достаточно непросто. Особенно нелегко бывает прорезать контур и выбирать фон. Несмотря на эти трудности, рисунок рельефа на таком материале получается очень четким, точным, контрастным. Срез получается глянцевым, без скола кромок. Такой материал позволяет прорабатывать самые мелкие детали, не забывая только вовремя подправлять режущую кромку инструмента. Гораздо хуже, когда попадаете мягкий *орех*. Часто этой мягкости сопутствует рыхлая текстура с множеством пор. Такое ощущение, что материал просто сыплется у тебя под инструментом. Некоторые мастера изделия, в таких случаях, покрывают влажной тряпкой на небольшое время (не более суток). Древесина набирает влажность и меньше скалывается. Дело в том, что существуют два вида влажности древесины: внутриклеточная органическая и внешняя. Органическая влажность удаляется при естественной сушке в течение нескольких лет, а полностью набухшая под дождем доска высохнет в течение суток. Но мне к таким радикальным способам прибегать не приходилось, выручал хорошо наточенный инструмент. Самое сложное, когда приходится резать по торцу дерева, или когда на поверхность резьбы приходится полуторец. Это случается при расположении волокон древесины под углом к поверхности. Здесь трудности уже начинаются на этапе прорезания контура. Слишком глубокий силовой прорез может спровоцировать скол кромки. Нож должен быть очень острый и толщина полотна ножа в области, примыкающей к фаске — минимальной. Прорезку и выборку фона осуществляют в несколько этапов, постепенно углубляясь в материал. Да и с глубиной в таких местах не нужно усердствовать. Сложности возникают и при резьбе рельефов. Бывают такие случаи, что не режется материал ни в том направлении, которое требует рисунок орнамента, ни в обратном. В такой ситуации можно вести резец под углом между продольной его осью и направлением реза, можно выйти из сложного положения при помощи бормашины. Но не во все места она позволяет забраться. И для этого инструмента существуют «мертвые зоны». В подобном положении резчику приходится конструировать и изготавливать специальный инструмент, который может пригодиться только в данном случае и больше никогда. Это может быть плоская прямая стамеска, заточенная подобно ножу-косяку с односторонней заточкой (рис. 4.14), может быть сходным образом заточенный «сапожок».

Иногда требуется изготовить полукруглую стамеску со скошенной режущей кромкой или с обратной заточкой, когда фаска накладывается со стороны желобка. Именно оригинальность придуманного инструмента часто позволяет получить и оригинальную форму поверхности. То есть умение изготовить инструмент расширяет творческие возможности резчика. Да и сам такой резец в процессе работы совершенствуется или заменяется

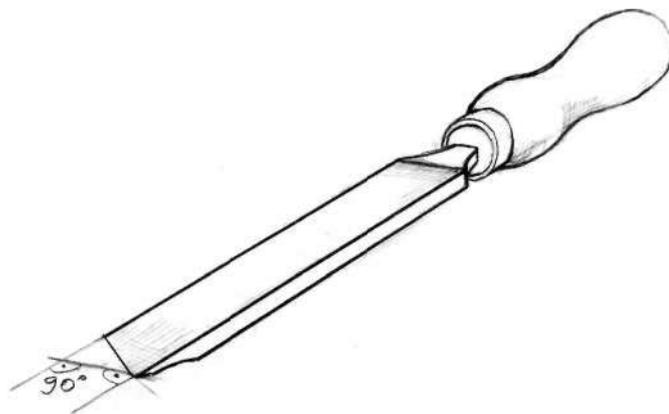


Рис. 4.14. Специальный инструмент

на более удобный. Рост мастерства резчика, опыты заточки и изготовление инструмента идут параллельно и зависят одно от другого как следствие возникающих в процессе работы задач и их решения.

### **Декоративно-защитная отделка.**

Декоративно-защитная отделка необходима для предохранения изделия от воздействия окружающей среды и придания ему законченного, товарного вида. При работе с орехом замечено, что изделия из этой древесины, покрытые маслом, интенсивно темнеют, тон их становится более свежим и концентрированным. В заводских условиях я столкнулся с тем, что дерево покрывают натуральной олифой. Хотя в литературе, и в иностранной, и в дореволюционной я не встречал слово «олифа». Обычно встречается слово «масло». Я думаю, что для покрытия изделия можно применять оба материала в зависимости от цвета древесины и условий ее дальнейшего использования. Масло мягче чем олифа поднимает тон древесины, зато олифа дает гораздо более устойчивое к погодным условиям покрытие. Под олифой я подразумеваю натуральную художественную олифу без примеси растворителей, а не ту, которая используется в строительстве.

Изделие перед покрытием маслом надо предварительно подготовить. В зависимости от замысла мастера шлифовка и полировка может вестись по всей поверхности резьбы, частично или совершенно не делаться, когда нужно сохранить все нюансы движения резца. Так поступают, например, при резьбе орнамента. Здесь важен и характер инструмента, и сила нажима, и направление движения, и характер ввода и вывода резца из поверхности. Иногда следы резца оставляют как элемент декора.

Как бы то ни было, перед покрытием поверхность изделия должна быть тщательно проверена, выровнена, устранены видимые непредусмотренные следы инструмента, а сохранена только задуманная форма. Шлифование осуществляют наждачной шкуркой. Начинают с более грубой, каждый следующий переход идет с понижением размера зерна. Шкурку обязательно положить на твердую поверхность («утюжок»). «Утюжок» — это инструмент, имеющий короткую рабочую плоскость, 15-20 мм длиной и 8-9 мм шириной, на длинной державке, уходящей выше рабочей плоскости. Мысленно привяжите к ручке домашнего утюга палку, получится форма этого инструмента. «Утюжок» можно сделать из древесины твердой породы (вырезать из цельного куска) или надфиля (в этом случае необходимо на державку насадить деревянную ручку). Для изготовления этого инструмента из надфиля последний необходимо отжечь, придать ему необходимую форму, потом заново закалить. Нельзя использовать надфили с грубой насечкой, только личные и бархатные, в крайнем случае, высокую насечку, которая своим «зубом» может пробить наждачную бумагу и тем самым испортить шлифуемую поверхность, надо стоять на заточном круге. Рабочая поверхность «утюжка» может быть плоской или радиусной, в зависимости от обрабатываемой поверхности. Для шлифовки поверхности можно использовать металлические стержни подходящего диаметра. Если шлифуется вогнутая, радиусная поверхность, шкурку оборачивают вокруг круглого стержня соответствующего диаметра. Наиболее мелкие и узкие места обрабатываются шкуркой, свернутой в трубочку или сложенной в несколько раз. Лучше всего использовать водостойкую шкурку. Она не так сыплется и оставляет меньше грязи. Перед покрытием изделия, которое будет работать на открытом воздухе, полезно смочить поверхность его для последующей дошлифовки поднявшегося ворса при помощи шкурки с самым мелким зерном. Если изделие будет храниться только дома, как, например, мебель или какое-либо декоративное панно, то эту операцию можно не проводить. Заканчивают отделку полировкой с помощью истертой мелкой шкурки и даже суконки, чтобы довести поверхность древесины до блеска.

Итак, изделие тщательным образом подготовлено, с его поверхности удалены остатки пыли, можно переходить к покрытию. После того как на поверхность изделия с помощью кисти или тампона нанесено масло, дается выдержка — час или полчаса, чтобы масло впиталось. Когда все масло впитается, нужно снова нанести покрытие. Процесс повторяется до тех пор, пока масло не перестанет впитываться большей частью поверхности и излишек его стирается миткалевой салфеткой. Теперь маслом мажут только вжухлые места, особенно по торцевым срезам древесины. Когда масло перестает впитываться, изделие протирают насухо и выдерживают несколько дней или даже больше недели на свету, лучше на солнце, но без перегрева. Масло за это время частично полимеризуется. Время высыхания масла можно ускорить на несколько дней, если в масло добавить 15-20% натуральной олифы. По окончании сушки изделие полируется чистой волосяной щеткой. С появлением блеска на поверхности проявятся и недостатки предварительной шлифовки и полировки (царапины, вмятины, ненужные следы резца), которые не видны на светлой непропитанной древесине. Всплывшие недостатки устраняются повторной шлифовкой и полировкой водостойкой шкуркой с добавлением масла. По окончании процесса вся грязь легко удаляется с остатками масла миткалевой салфеткой. По истечении еще полутора-двух недель сушки изделие можно считать готовым. Но опыт говорит о том, что процесс взаимодействия древесины с маслом продолжается. С каждым днем дерево все больше и больше набирает цвет. Тон его становится все более свежим и концентрированным. Светлые пятна, которые могут появиться на древесине после пропитки, пропадают. Каждый день мастер берет в руки изделие, полирует его с помощью волосяной щетки и собственных рук. Именно взаимодействием древесины с ладонями мастера заканчивается отделка.

Сначала глянец, появляющийся после такой полировки, будет пропадать через некоторое время. И только когда этот глянец закрепится, когда он останется и через день, и через два, и более, изделие можно считать полностью готовым.

Технология покрытия олифой практически ничем не отличается от покрытия маслом. Первоначально древесину покрывают слоем масла и дают ему впитаться. Когда все масло впиталось, переходят к покрытию собственно олифой. В заводских условиях изделие помещают в ванну с олифой. В домашних условиях это сделать практически трудно, поэтому густо покрытое олифой изделие помещается в плотный полиэтиленовый пакет. Можно долить в пакет немного олифы и выдавить из него весь воздух так, чтобы изделие было как будто окутано олифой. В таком виде дерево можно выдержать до суток, но необходимо контролировать, чтобы олифа не высохла, не образовала на поверхности древесины пленку. После пропитки изделие извлекается и протирается миткалевой салфеткой. Дальнейшая обработка аналогична вышеописанному способу покрытия маслом.

### **Инкрустация.**

Дерево это не только богатый выразительными возможностями материал, он прекрасно сочетается и с другими. Мастера-оружейники прошлого оставили нам замечательные образцы сочетания *дерева с костью, металлом, камнем и перламутром, древесиной* другой породы. Очень важно при украшении оружия не переусердствовать. Качество украшений не зависит от количества резьбы и массы вбитого металла. Русские знатоки охотничьего оружия называли ружья, перегруженные украшением, «ситцевыми», точнее не скажешь. Иногда попадаете дерево с таким красивым рисунком фактуры, что рука не поднимается нарушить гармонию, созданную самой природой. Иногда этот рисунок настолько контрастен, что мешает восприятию резьбы. Но и совсем отказываться от украшения оружия резьбой и инкрустацией нельзя. Во всем должна быть мера. В противном случае можно лишиться еще одной старинной традиции, а их и так немало утеряно в последнее время. В Европе после Второй Мировой войны постепенно было утрачено искусство украшения деревянных частей охотничьего оружия резьбой по дереву и инкрустацией. Теперь если и встретишь на охотничьей выставке ружье из Европы, украшенное резьбой, то вся эта резьба ограничена несколькими завитками орнамента или листочками. Явно видно, что работа эта выполнена не профессионалом.

Инкрустация «всечка» — это такая техника украшения деревянных частей оружия, когда в предварительно отшлифованную поверхность с помощью молотка вбивается узор из металлической проволоки. Иногда этот узор усиливается вставками из *перламутра, кости, другого дерева или металлической пластины*. Проволока вставляется так, чтобы она не выступала над поверхностью изделия. Вставки же могут быть сделаны и заподлицо с поверхностью, а могут и выступать над ней. В зависимости от этого узор из проволоки шлифуется и полируется до или вместе со вставкой. Поверхность вставки может быть гладкой, а может быть украшена гравировкой или рельефом.

Первоначально на поверхность изделия наносится рисунок. Лучше это делать, переводя карандашный рисунок непосредственно с кальки на дерево, без использования копировальной бумаги. Калька накладывается на поверхность изделия той стороной, на которую нанесен рисунок. Перевод рисунка осуществляется обведением его контура шариковой авторучкой с пустым стержнем. Если переведенный узор плохо читается на поверхности, можно усилить его, повторно прорисовав по нему карандашом. Такой способ предохраняет от погрешности, связанной с использованием копировальной бумаги. Затем нанесенный карандашный рисунок прокалывается обоюдоострым ножом-косяком, причем места сочленения элементов узора не прокалываются. Это предохраняет при дальнейшем прорезании узор от сколов. Теперь, когда рисунок закреплен на поверхности, мастер последовательно, элемент за элементом прорезает дерево обоюдоострым косяком на глубину, превышающую ширину вбиваемой проволоки и вставляет с помощью молоточка проволоку в прорезь. Проволока, применяемая для всечки прокатывается с помощью вальцов, превращаясь из круглой в плоскую. Толщина проволоки может быть различной. Какие-то элементы орнамента могут быть толще, какие-то тоньше. Соотношение же между шириной и толщиной вбиваемой проволоки должно быть не менее два к одному. Хорошо, если вальцы не отшлифованы после токарной обработки. Шероховатая поверхность вальцов оставляет на проволоке насечку, которая вносит свой вклад в удержание проволоки в канавке. Не стоит пугаться, если вальцы немного несоосны так, что проволока получается несколько клинообразная в сечении. Если вбивать такую проволоку толстой стороной, то дерево будет также лучше удерживать инкрустацию. Дело в том, что раньше всечка никогда не делалась с использованием клея. Проволока удерживалась самим деревом и естественно связывалась полимеризующимся маслом. Клеи же раньше были чаще всего на водной основе. Попробуйте нанести такой клей на прорезанную канавку. Ее затянет в мгновение ока. Останется только мечтать о том, чтобы вставить проволоку. С появлением современных клеев возникла возможность вставить всечку на клей, но при этом вы лишаетесь возможности заменить неудачно вставленный элемент, а от ошибок и неудач никто не застрахован. Поэтому мастер сам должен решить — будет он работать с применением клея или без него. Это зависит и от того, что украшается: шкатулка, ручка ножа или ложа ружья малого калибра. В этом случае, я думаю, что необходимости в клее нет. А если это ложа

крупнокалиберного шуцера, да еще и под мощный патрон, то тут без клея не обойтись, но применять его лучше не по всей длине канавки, а точечно. Хорошо зарекомендовали себя секундные клеи. Некоторые резчики применяют двухкомпонентные клеи. Выбор зависит от мастера. Если для всечки применяется проволока разной толщины, неплохо для прорезания канавки иметь и соответствующий нож. Каждый проволочный элемент перед вставкой промеряется по длине прорезанной под него канавки. Для этого нужно вставить в канавку проволоку до ее легкого захвата. Когда необходимая длина отмерена, элемент вынимается из канавки, конец проволоки обрезается ножом под тем углом, под которым он будет примыкать к соседнему элементу. Там же, где и элементы соединяются под углом  $0^\circ$ , кончик исходящего элемента спиливается на нет с помощью надфиля. Прорезь в этом случае делается так, чтобы нож прошел несколько миллиметров параллельно уже вставленному элементу, к которому примыкает вставляемый, расширяя уже заполненную канавку, чтобы между вставленным элементом и вставляемым не осталось тонкой деревянной перегородки, а металл касался бы металла. Этим достигается эффект плавного перетекания линий рисунка друг в друга. В этом случае может пригодиться нож-косяк с односторонней заточкой. Там, где кончик проволоки заканчивается завитком, этот завиток формируется с помощью круглогубцев. Когда элемент отмерен, отрезан и загнут, он вставляется в прорез и вбивается легкими ударами молоточка до тех пор, пока проволока не перестанет выступать над поверхностью изделия. Не стоит усердствовать с ударами. Иначе можно расплющить проволоку. Когда весь орнамент вставлен, поверхность шлифуется шкуркой, положенной на твердый «утюжок» до тех пор, пока толщина линий по всему рисунку не станет одинаковой. Далее следует операция полировки, после полировки поверхность проволоки можно загладить гладилкой (инструмент знакомый ювелиру или граверу). При неимении гладилки под рукой можно использовать цыганскую иглу. Эта операция делает поверхность проволоки настолько гладкой и блестящей, что на ней даже отпечатков пальцев не остается. Нужно только не переусердствовать и не развальцевать проволоку до заусенцев.

В заключение хочу сказать, что всечка требует аккуратности, а самое главное, навыка и привычки. Сначала проволока никак не хочет входить в дерево. Не отчаивайтесь при первых неудачах, со временем вы приобретете опыт. И будет казаться, что металл сам входит в дерево, опережая удары молоточком.

### **Вставки в дерево.**

Вставки усиливают декоративный эффект всечки. Металлические вставки делают из пластин толщиной около миллиметра. Неметаллические могут быть и более толстыми. Но из слишком толстого материала ровно выпилить заготовку под вставку и точно вставить будет более сложно. Наносим рисунок вставки на вставляемый материал и выпиливаем заготовку с помощью лобзика. Наверно излишне напоминать, что материал, из которого выпиливается заготовка, должен представлять собой пластинку необходимой толщины. Кто выпиливал лобзиком, знает, что сделать это без погрешностей практически невозможно. Поэтому дефекты дорабатываются надфилями и абразивными насадками к бормашине. Боковые поверхности вставки должны быть перпендикулярны основанию. Затем, при помощи секундного (быстросхватывающегося) клея приклеиваем выпиленную заготовку на то место изделия, куда будет делаться вставка. Клея нужно использовать минимальное количество. Нужно приклеить заготовку так, чтобы она достаточно крепко сидела на месте, но в то же время ее можно было без особого вреда и труда оторвать впоследствии. По краю приклеенной заготовки прокалываем контур будущей канавки под вставку. Делаем это с помощью односторонних косячков, чтобы достичь более точной посадки вставки в подготовленную канавку, практически без зазора. Удаляем приклеенную заготовку с поверхности изделия, прорезаем контур канавки ножом-косяком и выбираем канавку с помощью стамески «сапожка». Дно канавки должно быть по возможности ровным. Глубина канавки должна позволять вставке чуть выступать над поверхностью изделия. Иначе при подгонке невозможно будет вытащить заготовку из канавки без причинения ей вреда. Если же планируется последующее наложение рельефа на вставку, она должна выступать над поверхностью изделия на высоту, необходимую для выполнения этого рельефа. Если заготовка не входит в подготовленную канавку сразу, то подрабатывают края последней с помощью ножей и стамесок. Здесь могут пригодиться полукруглые стамески с обратной заточкой (внутренней заточкой), чтобы получить вертикальные стенки. Вставка должна входить в канавку плотно, с небольшим усилием и без зазоров, но так чтобы ее затем можно было вытащить, не повреждая. Если вставка металлическая и имеет достаточно большую площадь, то с тыльной стороны к ней припаивают металлические штифты. На дне канавки делают отверстия под эти штифты.

После того как все подготовительные работы закончены, вставные элементы вклеиваются в подготовленные места с помощью эпоксидного клея. Клея должно быть столько, чтобы он лишь слегка выдавился из небольших зазоров, которые могут возникнуть между стенками канавки и вставкой, и заполнил их. Кроме *металла, кости и перламутра* на вставки могут быть использованы разные породы дерева: *самшит, груша, черное дерево, яблоня, кизил, лимонное дерево, карельская береза* и так далее. Главное, чтобы цвет инкрустации гармонировал с цветовой гаммой всего изделия. Другим важным требованием является соответствие размеров инкрустации с размером изделия. Рисунок должен органически вписываться в изделие, не давить его своими размерами, но и не быть слишком маленьким.

## Глава 5.

# СОЗДАНИЕ АВТОРСКОГО ХОЛОДНОГО ОРУЖИЯ



То, о чем я рассказывал ранее — предисловие к самой сложной и интересной теме — созданию авторского холодного оружия. То есть к практическому приложению своих знаний, полученных навыков и возможностей в реализации творческих идей, мыслей, принципов и вообще всего того, что есть в нашем стержне, который еще называют «великой русской душой». Процесс этот очень интересный, сложный и увлекательный. Особенно он неординарен, когда есть что сказать людям, и проводником твоих мыслей становятся твои же работы. Лично мне представляется так, что если мастер-оружейник вкусил плод, который называется авторским холодным оружием и если, плюс ко всему, эта попытка оказалась удачной, то уйти от этого творческого процесса ему уже очень сложно.

Сначала скажу о технической стороне вопроса. Во-первых, необходимо осознать, что в любой работе не бывает мелочей. Каждый переход (каждую операцию) надо стараться делать на уровне, превосходящем свои же возможности. Работа должна быть безукоризненно сделана не только с «фасадной», внешней ипостаси, но и внутренней, технической сути ножа (к которой относятся как все детали, скрытые от взгляда, так и все посадочные места), а отсюда и всей композиции в целом. Во-вторых, учиться необходимо всегда, везде и всему; не надо бояться допустить ошибку, особенно, когда необходимо сделать малознакомую работу.

Эскиз будущего ножа рисуется в натуральную величину. В это же время идет подбор материалов, чтобы максимально раскрыть задуманную идею. Стоит сразу же подумать о тех техниках, с помощью которых предстоит усилить образ при художественной отделке ножа или композиции в целом, и о покрытиях, которые существенно усилят облик сделанной работы.

Каждый нож мной создан индивидуально, со своей конструкцией и подходами в решении тех или иных задач. В связи с этим написаны небольшие заметки практически по каждому ножу, в которых высказаны мысли на технические темы, сопровождающиеся рисунками и фотографиями. Рассказано будет о том, как определенные переходы можно сделать практически без станочного стационарного, я бы сказал, парка, т.е. пользуясь ручной дрелью, точилом и бормашиной; единственная, на этот момент, работа, в которой определенные переходы сделаны с помощью сверлильного станка — это нож или механическая игрушка для взрослых «Рыбка». Может, эти описания будут где-то разрозненными, но зато в техническом плане они связаны только с теми работами, о которых идет речь. И еще, может быть кому-то хочется знать не только о внешних формах, примененных техниках и т.д., но и о моих мыслях, идеях, заложенных в каждую работу и как бы заглянуть во внутреннюю, духовную зону; такое лирическое отступление написано к каждой созданной мной работе.

О выхаживании клинков говорить ничего не буду — у каждого мастера свой подход к этому, одному из самых ответственных, переходов, а качественно осветить этот вопрос сможет только тот, кто отдал именно этому этапу немалую часть своей души, мыслей и жизни. А я, в работе над клинками, сам еще ученик.

Далее идет моя статья о тульском холодном оружии, напечатанная в журнале «Оружие» № 3 (2006 год) под заголовком «Ядро на ногах или крылья для полета?», с добавлением по прошествии почти 3 лет со дня написания новых мыслей на эту непростую тему. Статья напрямую не связана с рассказом о техниках при создании ножей, но общий, духовный стержень есть.

### Тульское холодное оружие, традиции и современность — взгляд из настоящего

Из уст некоторых людей, интересующихся тематикой холодного оружия, при взгляде на нож, можно услышать фразу, сразу не скажу, что распространенную, но обобщенную: «Это чисто тульская работа!» И интонация звучит в ней не то, чтобы одобряющая, а скорее с ноткой разочарования, как небрежный взмах рукой. Мол, с этим все ясно, это не столь интересно. Конечно же, такие слова не говорятся по отношению к работам авторов с уже широко известными именами. Эти мастера изначально ставят для себя высокую планку и, плюс к этому, на изделия работает их имидж. А вот, что касается новых тульских имен, так сказать, нераскрученных, для них такая оценка подчас «смерти подобна!» Каждый мастер, выходящий из пенатов ЦКИБа или ТОЗа, уже изначально закомплексован самой «системой» обучения.



**Фото 5.1.** Нож «Охотничий», 1999 г. (дизайн — СИ. Данилин, гор. Тула), гравер О.С. Семенов.  
Техники исполнения: ковка, чеканка, обронная гравировка, пропильная гарда



**Фото 5.2.** Нож «Пума» на подставке, Тула, 2006 г.

Автор: СИ. Данилин (Тула)

Дамаск— В.О. Сосков (Москва)

Материалы: дамаск, орех, эбен, нерж. сталь, желтый металл.

техники: ковка, слесарные работы, резьба, гравировка, чеканка, канфарение, инкрустация желтым металлом, позолота, тонирование, олифовка.

Общая длина ножа — 240 мм



Ведь он обязан работать по определенным канонам, которые традиционно используют тульские оружейники в своей работе, и с определенными ограничениями (например: используемые для создания работы материалы, инструмент и т.д.). И, естественно, «вырваться из сетей уже своего комплекса» мастеру тяжело. Так же, как и его первым работам крайне сложно сразу стать ярчайшей звездой. Но увидеть в этих работах авторскую мысль не просто можно, но необходимо. Оценка достигнутого результата важна, в первую очередь, автору произведения, а уж потом ценителю. Правда, на сегодняшний день, присутствует тот факт, что есть в Туле мастера-оружейники, уже долгое время работающие в области авторского холодного оружия (АХО), но приостановившиеся на одной позиции. Возможно, это связано не только со сложной финансовой стороной дела, ведь хорошие материалы и качественная отделка стоят гораздо больших финансовых затрат, но и в самом их подходе с требованиями как к себе, так и к мастерам, занимающимся отделкой, при создании АХО.

Родная Земля живет своими традициями. Мастера — творцы, поддерживающие и заново открывающие забытые и утерянные секреты, не просто делают работу, а ваяют произведения, вкладывая в них часть своих знаний и души. Здесь Творцами я называю только тех мастеров, которые очень бережно относятся к наследию, сохраняют и приумножают его, оттачивая технику своего мастерства. Если по предмету человек сразу узнает, где сработана вещь, то это просто здорово! Значит, не ушли в века, не растворились в толще времен навыки, которыми владели те, бывшие, Мастерские! За последние годы изменилось общество, а с ним и понимание самих ценностей. Аристократизм великолепно отгравированных и отчеканенных в ЦКИБ СОО ружей, украшаемых для членов Политбюро ЦК КПСС, министров и первых глав зарубежных государств, был заменен многообразием всечки и насечки, массой использованного драгоценного металла сначала для «малиновых пиджаков», а потом и просто вошедшее в привычку. То есть власть и деньги позволяли на разных этапах приобрести эти ценности и, одновременно, формировали «вкус», общественное понимание того, что ценно. Этот перекокс отразился и на образах ножей. В моем понимании все техники прекрасны и при высококлассном владении ими позволяют убрать перекокс как в одну, так и другую стороны. Достаточность и лаконизм при профессионализме. А отсюда, само собой, вытекает необходимость в использовании всех традиционных для мастеров Тулы приемов и техник в отделке авторского холодного оружия. Оружие должно быть узнаваемым, и это заслуга, и достижение многих поколений оружейников, работавших на тульской земле и своими произведениями прославивших ее. Это светлая сторона, сокрытая в фразе об узнаваемости тульского холодного оружия. А в целом, в скептических словах есть доля горькой правды.

Безрадостной оценке работ очень способствует «вал», который идет из Тулы. И определенным образом распространенное и устоявшееся мнение о тульских работах. Это мнение, мягко сказать, не совсем лестное. Нельзя не отметить, насколько этот «вал» уже завалил столицу и, наверное, не только ее. Поток в основе своей из разномастного, среднего и, в нем же отлично украшенного, но стандартного по своей форме, холодного оружия. Естественно, когда на «серого мышонка» нацепить блистательный камзол, он так и останется «серым блистательным мышонком»... А теперь еще к этому потоку прибавилось и оружие, интеллектуально сворованное у мастеров-оружейников Гильдии, и не только, нечистоплотными работягами. Украсть чужую идею — особого ума и труда не надо. Гораздо сложнее приложить творческое мышление, полет фантазии к собственному изделию. Если такая работа делается, значит это кому-то нужно? Правда, ведь? И защитить здесь авторские права мастеру, который кропотливо работал над каждым элементом дизайна, крайне тяжело. Скопированные ножи делают, не афишируя — по упрощенной схеме: заказчик, с его желанием «хочу такую вещь, но за меньшую цену», а далее тот самый горе-мастер-оружейник, которому просто безразличен творческий подход к своей работе. Последнего интересует только личная выгода. Конечно же, просто здорово, что авторские работы мастеров, находящихся на острие творческого процесса, находят отклик в душах зрителей. Но делать все надо по-человечески, хотя бы следуя принципу диалога и последующей договоренности. Так же было бы неплохо, если все участники процесса, ознакомившись с законом «Об авторском праве и смежных правах», вступившем в силу еще 9 июля 1993 года, шли грамотным, цивилизованным путем.

Так вот, минуя айсберг вала, в котором немало высокохудожественно украшенного, но среднего по своим формам холодного оружия, можно увидеть совершенно иное. Мастера «рожают» в муках идеи, а потом, борясь сами с собой за каждый изгиб линии и каждую деталь, выдают на свет просто шедевры современного оружейного творчества. Фундамент для этого движения в Туле начали закладывать такие мастера, выходцы из славного ЦКИБ СОО, как: Сергей Данилин, Александр Сальников, Дмитрий Капелюха, Алексей Горячев. Они еще на заре кооперативного «бума» творили и ваяли свои авторские работы. Нельзя обойти и тульских кузнецов-оружейников, приложивших немало труда на обучение молодых кузнецов, это Валерий Коптев и Александр Курбатов. Работа с Дамаском в Туле пошла от них и Сергея Данилина.

В это самое время все оружейные фирмы в городе работали по такому принципу и производственному циклу: один рабочий (слесарь-сборщик) делал нож (сколь угодно раз эта форма повторялась, слегка видоизменяясь) и вся основная нагрузка на придание ножу неординарного, т.е. единственного и неповторимого вида, ложилась на гравера. Далее, отталкиваясь от идей, заложенных гравером, на резчика по дереву. Насколько большими профессионалами оказывались мастера в этой цепочке, тем интересней



Фото 5.3. Шпага «Хранитель рода» в ножнах. Тула, 2008 г. Автор — А.В. Кисурин. Дамаск — Л.Н. Алдохин  
Дамасская сталь, желтый и белый металлы, гранаты, эбен.  
Гравировка, литье, чеканка, канфарение, оксидирование, травление

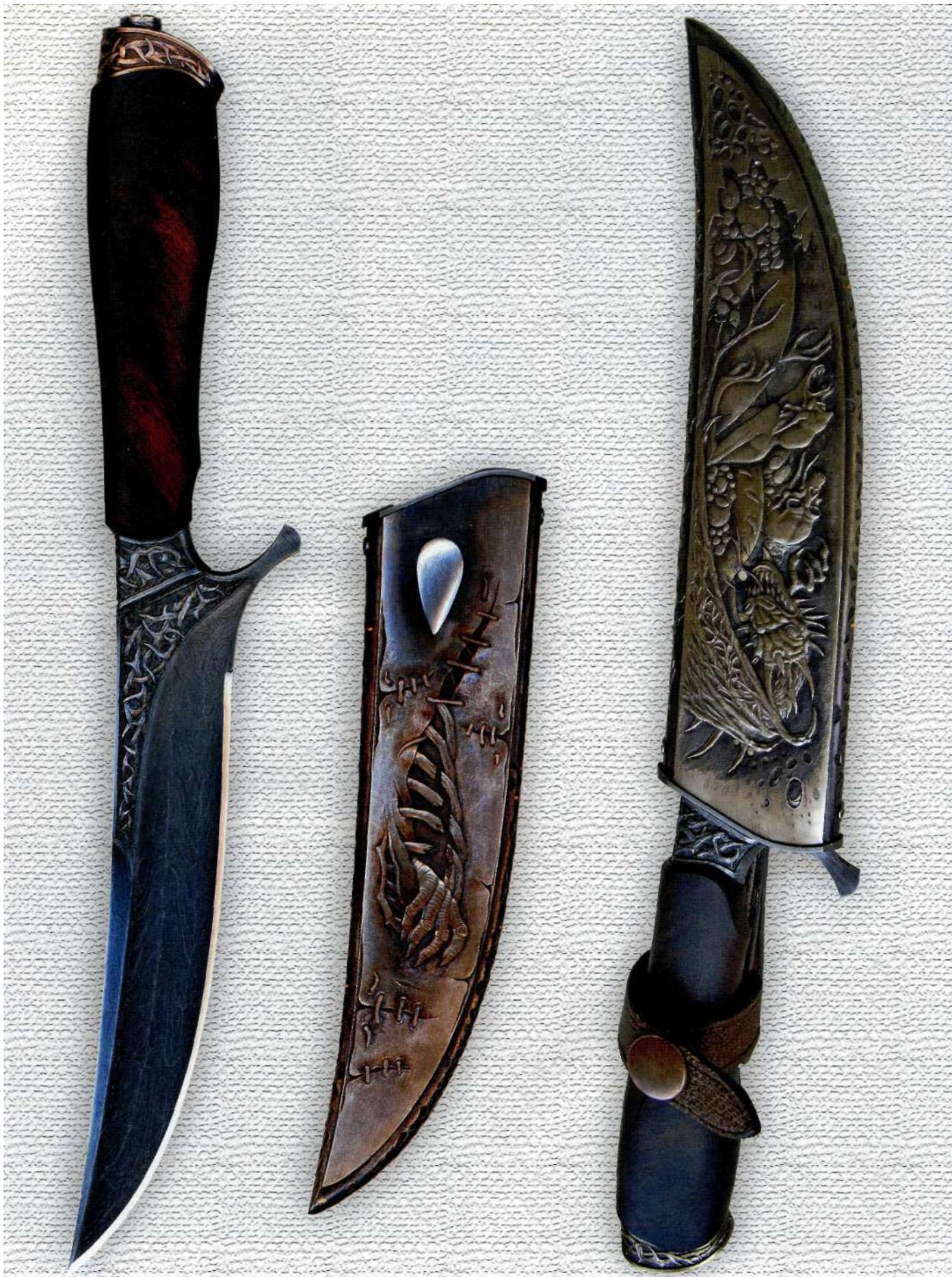


Фото 5.4. Настольная композиция — кинжал «Просторы России», Тула, 2009 г. Автор — О.С. Семенов (Тула).  
Кузнец — С.А. Епишкин (клинок, травление) (Тула). Литейщик — А.Г. Дроздов (литье) (Москва).  
Общая длина кинжала — 355 мм, длина клинка — 185 мм, ширина клинка — 39 мм. Высота композиции — 376 мм.  
Подставка: высота— 132 мм, длина— 150 мм, ширина: елевой стороны — 87 мм, с правой стороны — 47 мм



Фото 5.5. «Просторы России». Материалы: *Дамаск, орех, белый металл.*

Техники: ковка, слесарные работы, осадка, литье, работа над моделями для литья и доработка отливок после литья, гравировка, чеканка, пропильная техника, монтаж композиции, травление, канфарение, патинирование, олифовка



**Фото 5.6.** Нож «Пандора» в ножнах. Тула, июль 2008 г. Автор — Д.П. Капелюха. Клинок — С.А. Епишкин, Р.В. Окушко.  
*Мозаичный дамаск, желтый металл, мельхиор, кожа, орех. Ковка, гравировка, всечка, чеканка, оксидирование*



**Фото 5.7.** Нож «Хриза». Тула, 2007 г. Автор — Э.В. Скворцов. Дамаск — А.М. Курбатов.  
Дамаск, желтый и белый металлы, хризолит, хризопраз, бивень мамонта.  
Ковка, гравировка, резьба, выпилка, канфарение, ювелирные техники, оксидирование

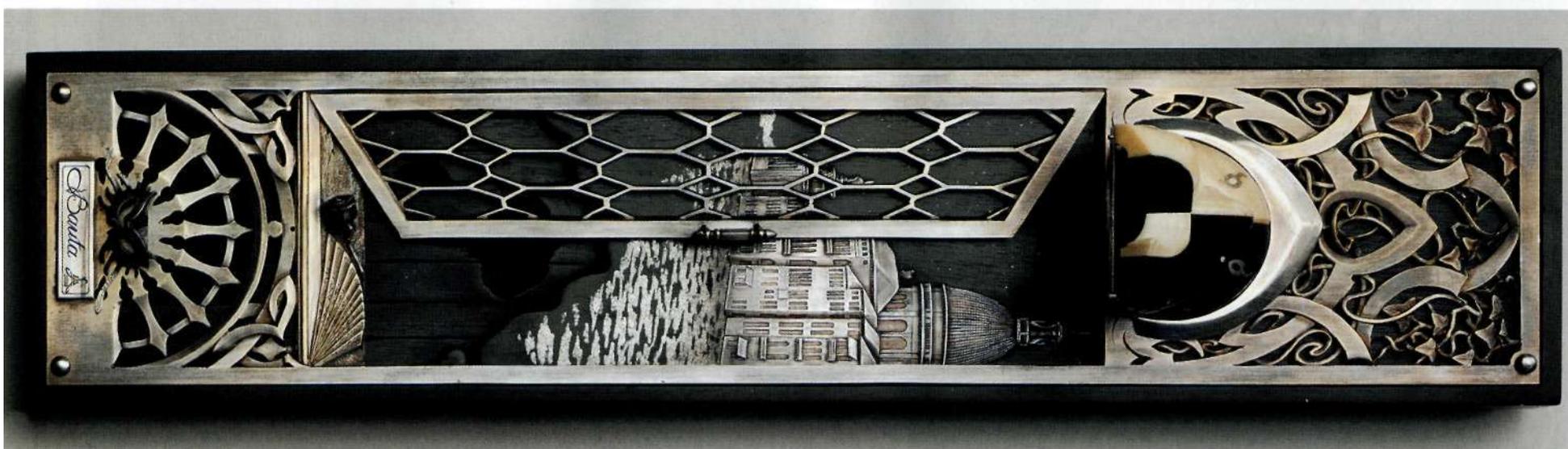


Фото 5.8. Настольная композиция «Баута» (Bauta — одна из масок венецианского карнавала) — прямолинейный крис с характерными для него конструкцией и технологиями. Тула, 2008 г. Автор — А.В. Шуринов. Дамаск (полоса клинка) — Е.Э. Асеев. Металл клинка сетчатый дамаск, с объемной и плоскостной инкрустацией (таушировкой) желтым металлом. Гарда клинка (пендонгкок) изготовлена по технологии мокуме ганне, торсионной скруткой слоев меди и серебра. Рукоять выполнена из черного дерева (эбони), бивня мамонта, инкрустирована белым и желтым металлами, бивнем моржа. Ковка, гравировка, таушировка, инкрустация, резьба по кости и дереву, ювелирные техники, оксидирование. Размеры: общая длина — 330 мм, длина клинка — 190 мм, ширина клинка — 30 мм. При необходимости крис полностью разбирается

получался в конечном результате нож. По этому принципу в то время работал и я. Это грубое описание технического процесса, когда идет работа над высокохудожественно украшенным ножом. При работе над «валом» все переходы делаются с почти закрытыми глазами, мастерам платят мизер, ведь здесь для продавца чужого труда главное не качество, а визуальный удар в глаза покупателю и разница между затратами и ценой продажи, то есть чистая прибыль. Видимые недостатки в работе самые разнообразные. На поверхностях остаются невыведенные до конца царапины (даже от напильника). Покрытие, например, серебрение, вылезает по контуру за края, так как рамка не доработана штихелями, или это покрытие вообще нанесено с искажением фигур. Чтобы на ноже не было возможности рассмотреть всю внутреннюю отделку и правильность осадки обоймицы и навершия, он не разборный, а склеен на эпоксидную смолу. Про украшение такого «чуда» тоже говорить не приходится: все сделано в спешке с очень большими недочетами, в самом удачном случае такой нож смотрится просто «ярко». А мастера многое учились делать сами, по всей технологической цепочке: от эскиза ножа до окончательного результата. Они старались находить новые решения, осваивать определенные переходы с минимальным привлечением станков. Не просто пытались, а делали и продолжают делать, тем самым подвигли на этот творческий путь уже целую плеяду мастеров Тулы.

Немного отклоняясь от общей темы, хочется сказать, что никакую творческую личность невозможно удержать, помимо ее воли, на каком-либо предприятии. Конечно, если только не создать условия, при которых мастер-творец сможет свободно заниматься Созиданием. Такой мастер уже флагман, можно даже сказать — «знамя» фирмы, приносящий ее имиджу огромнейший вклад. На примере его работ обучаются и пытаются тянуться за ним ученики и молодые мастера! Все это гораздо больше, чем просто деньги, положенные в кассу от реализации произведений. И все-таки это в идеале. На практике дела обстоят гораздо проще. Хозяину нужен большой чистый заработок и минимальная оплата труда за очень качественно проделанную работу каждому рабочему. Мы живем не в Европе, у нас цены на мировом уровне и выше, а заработки повернуты другой стороной. Хочется еще сказать вот о чем: далеко не каждый сильный мастер сможет работать на «вольных хлебах». Не каждая Личность готова взвалить себе на плечи груз ответственности за себя и свою семью! Ведь, работая в свободной творческой зоне, мало быть только «идейным» Творцом оружейных шедевров. Необходимо в совершенстве овладеть несколькими рабочими специальностями, в то же время не забывая, что отдел снабжения, рекламы, продажи и т.д. — это по большому счету тоже — ты! Получается, «свободный художник» ответственен сам за допущенные недоработки и просчеты, если таковые есть. Что ж, легкого заработка не бывает! И еще одно — стремление создателя авторского холодного оружия найти что-то новое и добиться чего-то лучшего должно быть гораздо выше, чем у мастера, нанятого на работу. Ведь принцип: «Заплати мне деньги, а реализуй вещи сам!» на фирмах очень даже работает, особенно, это касается нечистых на «душу» рабочих, которым и сама фирма «не мать родная», и с творчеством неладит. Правда, оздоровление морального климата напрямую зависит от руководителя, ведь поставленная цель, допустим, достижение определенных высот, должна быть единой для всех, а для этого и коллектив должен жить семьей, а не грызться, подставлять и закладывать один другого. Принцип: «Разделяй и властвуй!» здесь плохой партнер для современного руководителя, ведущий к развалу. Впрочем, естественно, а на что же тогда руководитель, если не для координации общей политики работы и реализации, в том числе с получением денег и заказов, поддержания творческого потенциала коллектива.

Достаточно отступлений, пора вернуться к основной теме. Да, есть и чисто «тульские формы» охотничьего холодного оружия. Забывать о них нет никакого смысла. Витиеватость полета авторской фантазии в ноже охотнику либо просто практику (и ценителю одновременно) классного клинка не нужна. Охотнику важен добротный нож за приемлемую цену. Самое интересное, что на «этой ветви древа» есть место и для авторских работ, относящихся к произведениям оружейного искусства. К слову добавлю, что все работы АХО по своим техническим характеристикам ничуть не уступают рабочим охотничьим ножам. Но просьба к зрителям и ценителям охотничьего холодного оружия: "Внимательнее смотрите на каждое произведение, ведь между высокохудожественно украшенным и авторским холодным оружием лежит бездна!" И, наоборот, не всякое оружие, которое кто-то называет авторским, таковым является. Главная задача художника-оружейника (просьба не путать с мастеровым, который просто на высоком профессиональном уровне может реализовать замысел другого, не более того) создавать свои произведения, всегда идущие на шаг впереди! Так вот, для охотничьих ножей, однозначно, применяется классическая, традиционная тульская отделка! Только знаток и ценитель может, повертев в руках вещь, сразу понять, что пред ним — добротно сделанный рабочий нож или же авторское произведение, единственное на весь мир, и оценит труд этих мастеров.

Спрос всегда рождает предложение. Это естественно. Именно поэтому в тульских авторских работах последнего времени существенно сократилось число холодного охотничьего оружия. Возросло число кабинетного. Стали появляться фантазийное и историческое оружие. Может, это усталость от предыдущего многолетнего труда над чисто охотничьей тематикой? И в данное время идет возрождение Тулы на каком-то новом витке? В последнее очень хочется верить. Такому продвижению вперед может очень активно способствовать творческий союз «Гильдия мастеров-оружейников». Мастера в Гильдии это семья

единомышленников, каждый идет своим путем созидания, в то же время продвигая вперед общее дело прославления русского авторского холодного оружия. Объединение в товарищество произошло по общности интересов. Поддержка и помощь друг другу в любой сложной ситуации, радость за удачу другого — это в Гильдии не слова, а просто жизнь. Учиться у друзей правильному подходу к работе, во всех пониманиях этих слов — не зазорно. Поэтому, слияние в нечто единое: новаторства форм и замыслов, традиционной отделки и профессионализма могут позволить раскрыть Тулу в глазах ценителей в совершенно другом свете. И еще немаловажно, чтобы отделка была не аляповато-мозаичной, а гармонично строгой, изысканной, можно сказать, аристократической. Авторское холодное оружие обязано сразу же содержать в себе образ, либо заключенную в него мысль, которую мастер хочет донести до людей.

Так чем же являются традиции? Они ядро на ногах или крылья для полета? Это пусть каждый определит для себя сам. Наверно, не стоит все сказанное «стричь под одну гребенку». Это просто предложение для небольшой дискуссии.

Каждый из умеющих думать мастеров стремится к какому-то своему идеалу. И на этом творческом пути бывают работы яркие, как августовские звезды, а бывают и не столь потрясающие, но, безусловно, являющиеся ступенькой к следующей цели! В заключение хочется сказать, что художник-оружейник — это рыцарь сегодняшних дней, обреченный на обет поклонения авторскому холодному оружию!

### Нож «Фантазия» на подставке

Работой над ножом занялся в 1999 году, но только к началу 2000 года вся композиция обрела свои окончательные очертания. Он был подарен на постоянное хранение в Оружейную Палату.

Хочется отметить, что работа над самим ножом велась совместно с мастером-оружейником из Тулы Рязанцевым Алексеем Владимировичем. В ту пору никаких сверхъестественных, особых задач мы перед собой не ставили. Выло большое желание создать чисто «тульскую» вещь, сразу узнаваемую, либо мимолетным взглядом, либо только легким прикосновением к этому ножу. Именно поэтому была исполнена такая форма, был выбран очень легкий, витиеватый — пражский орнамент, а для того, чтобы нож казался воздушным, почти невесомым, я использовал «визуальный обман» — подставку в виде легкой ткани. Кстати, подставку я резал из большой березовой доски с «натуры», предварительно поработав с настоящей тканью и уложив нож в том положении, в котором, как мне кажется, он смотрится наиболее элегантно. На навершии отчеканена «козочка» — голова косули. Это животное изящное, стройное с очень умными, выразительными глазами. За жизнью такого животного больше хочется наблюдать, чем охотиться на него, не правда ли?

Я всегда стремлюсь в самом начале работы над изделием представить себе, как оно будет выглядеть, пройдя сквозь толщу разных очертаний над ним, в уже окончательном виде. И всегда, если вижу или чувствую, что готовое изделие получилось «добрым», понимаю, будь хозяином ножа охотник ли, коллекционер ли — он, я надеюсь, не будет использовать предмет по прямому назначению.

Однозначно не могу отнести это изделие только к охотничьему оружию: если рассматривать функциональные характеристики, это чисто рабочий охотничий нож, но если взглянуть на его отделку и подставку, на которой он покоится, это кабинетный нож.

Клинок ножа выполнен из нержавеющей стали 95X18. Рукоять сделана из березового капа. Обоймица и навершие — стальные, те места, где отгравирован орнамент и отчеканена голова косули, покрыты никель-велюром и впоследствии запатинированы; на гладких местах покрытие — оксидирование. Длина ножа — 19,0 см, длина клинка — 9,5 см. Подставка 27,2 см х 12,5 см х 3,2 см.

Рукоять сделана из турецкого ореха.

Нож изготовлен по распространенной в конце XX—начале XXI вв. в Туле, а может быть и не только в ней, схеме (рис. 5.1). Хвостовик клинка укорочен, сразу же за обоймицей он осью соединен со стяжкой (чертеж 5.1). В черене ножа

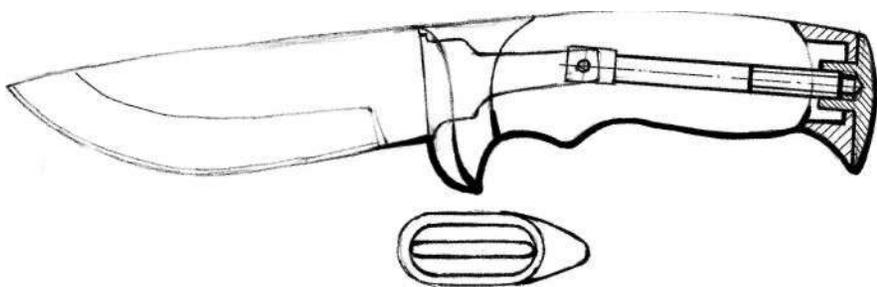
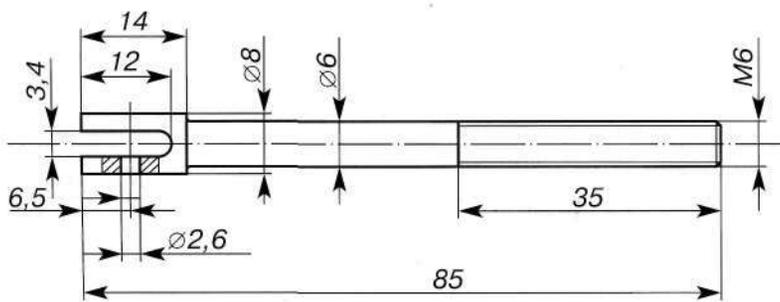


Рис. 5.1. Схема сборки ножа

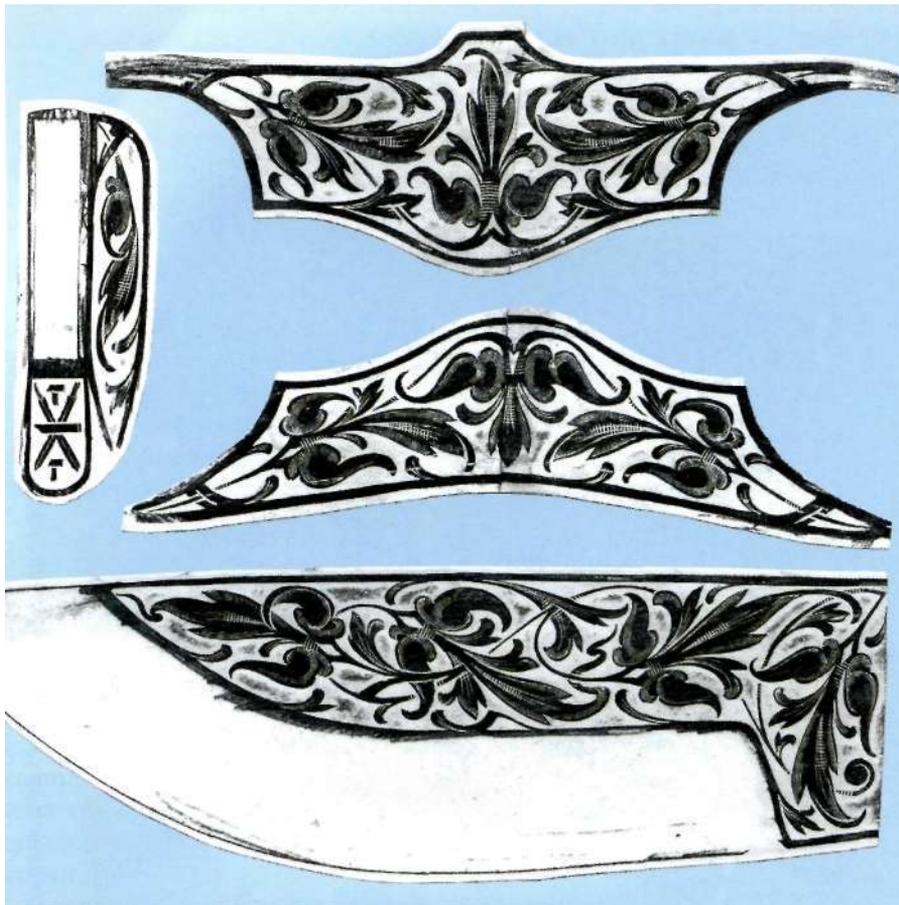


Чертеж 5.1. Стяжка (размеры в мм)

М 1:1  
сталь



**Фото 5.9.** Нож «Фантазия» на подставке, 1999 г. Материалы: *нержавеющая сталь 95Х18, сталь, кап берёзы, берёза.*  
Техники исполнения: *ковка, обронная гравировка, чеканка, резьба по дереву, никель-велюр, оксидирование*



**Фото 5.10.** Нож «Фантазия». Оттиск на типографскую краску с гравировки

проведено сквозное отверстие диаметром 7 мм. Навершие является одновременно и винтом, стягивающим весь нож. Заготовки для обоймицы и навершия фрезерованы из цельного куска металла. В этом случае есть несколько недостатков. Детали ножа имеют излишнюю массу. Техпроцесс связан со станками и негибок в операциях с разнообразными формами.

Само украшение ножа было делом, связанным с моим профессиональным творчеством — искусством гравера. Самым большим творческим этапом стала работа над подставкой. Простота формы ножа, легкость орнамента, желание одновременного показа практически всех разнообразных сторон украшения ножа невольно подтолкнули к созданию иллюзии легкой ткани, наброшенной на жесткую опору. Готовый нож действительно лежал на настоящем «ложе». Недолго, не все время, пока я работал над подставкой, а поэтому вся форма была зарисована в легкий набросок и замерена по координатам. Полную иллюзию тонкости ткани, созданной

из дерева (при изначальной толщине края подставки в 5 мм) дает синхронная работа стамесками «на схождение формы» на нет одновременно с верхней и нижней сторон по всему периметру подставки.

**Охотничий комплект: ружье МЦ 106-12 «Грация» и нож «Гон»**



**Фото 5.11.** Комплект (общий вид)



**Фото 5.12.** Нож «Гон», 1998 год. Длина ножа — 28,3 см, длина клинка— 16,4 см, ширина клинка у пяты — 3,5 см.  
Техники исполнения: гравировка (плоскостная на клинке и обронная на обоймице и навершии), насечка {Ад рысь), чеканка (орнамент и рысь), золочение (Аи насечной фон), канфарение, инкрустация по дереву



**Фото 5.13.** Ружье МЦ 106-12 «Грация», Тула, 1997 г., гравер О.С. Семенов, резчик по дереву А.И. Петров, слесарь В.А. Рязанцев. Всечка, насечка, чеканка, инкрустация, резьба по дереву, таушировка, гравировка, оксидирование



**Фото 5.14.** Ружье МЦ 106-12 «Грация», Тула, 1997 г., гравер О.С. Семенов, резчик по дереву А.И. Петров, слесарь В.А. Рязанцев. Всечка, насечка, чеканка, инкрустация, резьба по дереву, таушировка, гравировка, оксидирование

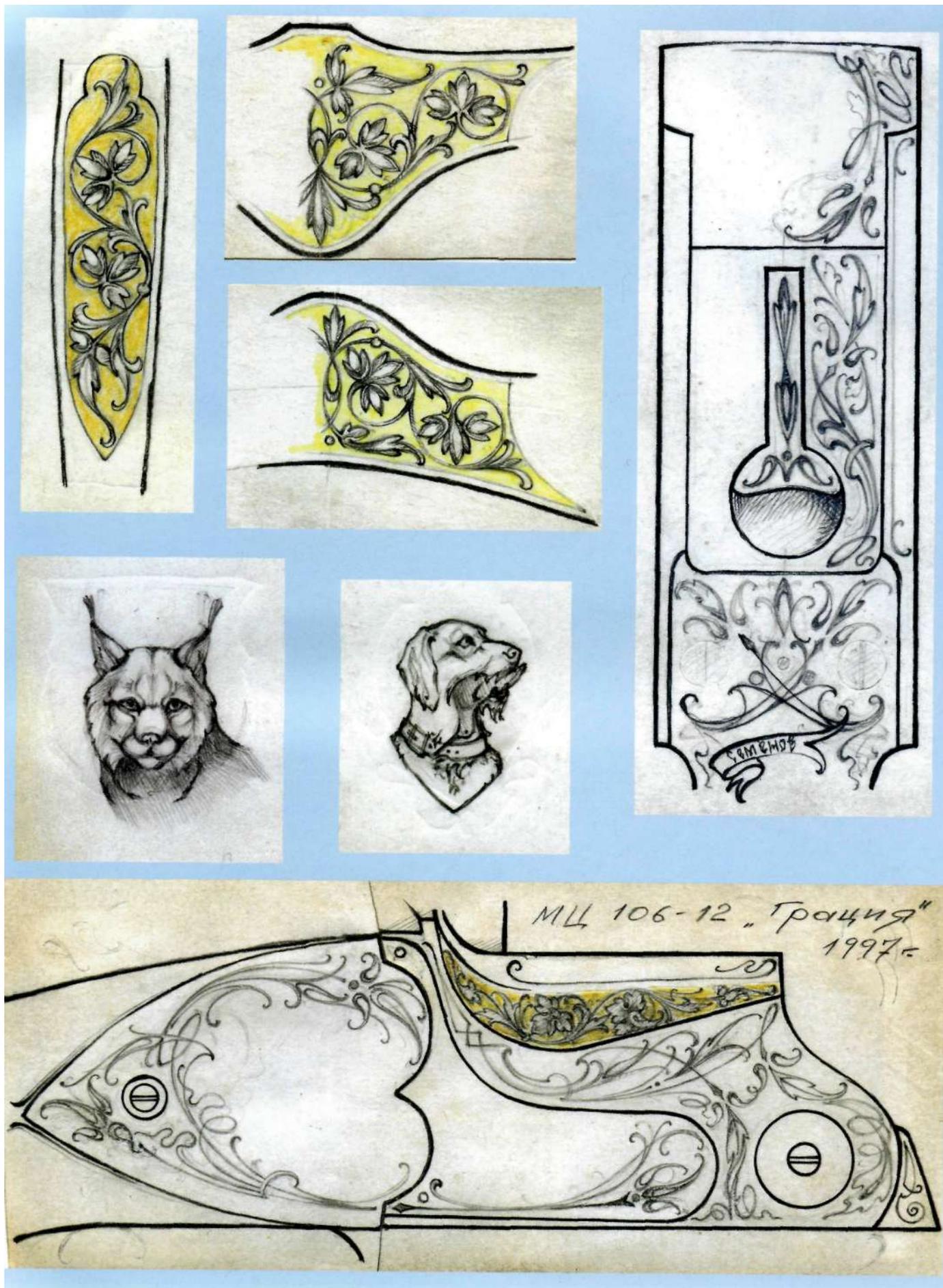


Рис. 5.2. Эскизы гравировки ружья МЦ 106-12 «Грация» и ножа «Гон»

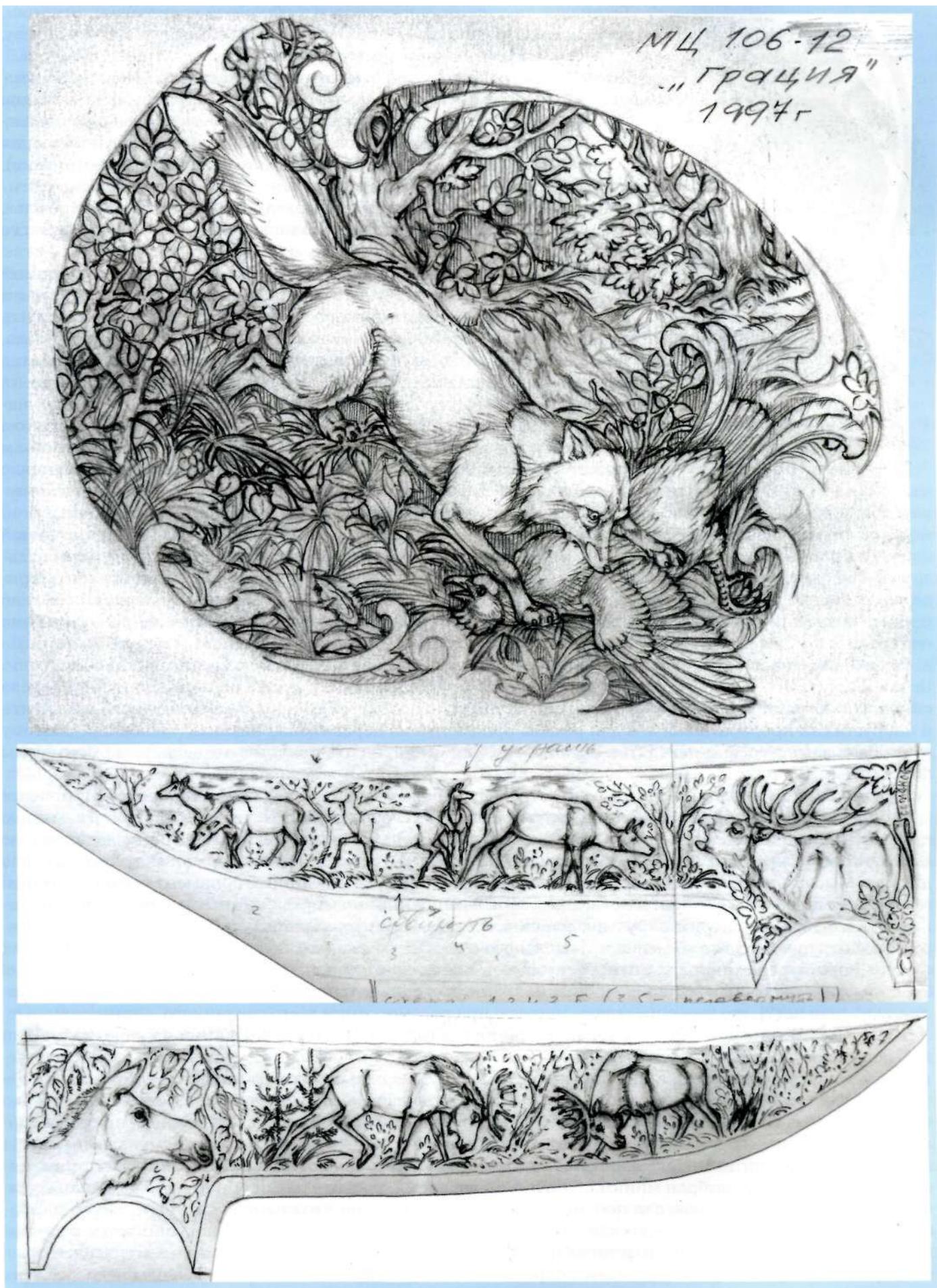


Рис. 5.3. Эскизы гравировки ружья МЦ 106-12 «Грация» и ножа «Гон»



Фото 5.15.

Оттиск, снятый с помощью типографской краски на бумагу

мы попытались решить, — это, по возможности, приблизить внешне две вышеуказанные модели ружей друг к другу. Как бы подвинуть МЦ 106 из «среднячка» к высшей планке, показать, что у этой модели есть еще большой запас для движения вперед! Поэтому, для визуального продления ствольной коробки «Грации», мы сместили или даже раздвинули рамки сценки на приклад, что сразу же повлекло за собой слияние металла и дерева. И это повело нас по пути максимального сближения работы гравера и резчика: как по необходимости связать все общим эскизом, замыслом и проработкой, так и по технике и качеству выполняемых работ. Поэтому вся левая сторона ружья «утиная», а правая сторона «тетеревиная», даже на ложе, если посмотреть на сценку, лиса «давит» тетерева. Объединяющим по всем сценкам явился курцхаар с вальдшнепом в пасти, которого я расположил на «сухаре» коробки. Цепь замкнулась — ружье, которое предназначено, в основном, для охоты на пернатую дичь, обрело свой логично законченный вид. Эскизы для металла и вообще все сценки для охотничьего комплекта и инкрустации прорабатывал я, а для резьбы орнамента на дереве эскиз рисовал Александр, поэтому общий вид как всего комплекта, так «Грации» и «Гона», в частности, получился довольно гармоничным и целостным.

И еще об одном надо бы сказать: мне хотелось преобразить это ружье необычно для ЦКИБа, более живо украсить его разными металлами (ведь там до этого всецелу делали только «контурную»), сам знаю это не понаслышке, так как в ЦКИБ СОО я учился и работал гравером около 14 лет. И, в то же время, не столь перезагружено, как это делают на элитных ружьях на ТОЗе, где я тоже поработал гравером около двух лет. Мысль, бившаяся в голове, была простой — попытаться объединить орнамент всечки, который плели на металле оружейники, и кружева кованых вещей! Лично мне очень хотелось немного приблизиться к мастерам-кузнецам из Тулы, ковавшим ограды для Питера и столь дивно работавшим с линиями орнаментов. Я просто убежден, что наследие всех кузнецов и архитекторов прошлого, создававших ограды, ворота, решетки и т.д., это просто кладезь знаний как в творческом, так и в прикладном плане! Я рассказал о «скромных» задачах и решениях, которые изначально были поставлены нами, разрешили мы их (или нет?), это уже определять зрителю при рассмотрении всего сделанного.

Немного о техниках и материалах, примененных в отделке МЦ 106-12 «Грация». Все фигурки птиц и животных выполнены из *серебра* и отчеканены (кроме, естественно, двух уток на выступе под щекуложи, они врезаны в дерево заподлицо и просто растущеваны). Орнамент на ствольной коробке и деталях ружья всечен *золотом*. Для того чтобы орнамент на дереве не слился с фоном и был так же ярко выделяющимся, как и орнамент на металле, он инкрустирован *серебром*. В свою очередь, природа и орнамент, по тем же соображениям «ненужности» слияния, инкрустированы разными металлами. Резьба на ложе и цевье, кстати, они сделаны из турецкого ореха, порезана под обронную гравировку, применяемую граверами. Фон выбран минимально и, в то же время, растительный орнамент очень плотно заполнил все предназначенное для него пространство. На ложе, на затыльнике, который сделан из эбонита, отгравирована сценка — косуля как бы на мгновение остановилась и прислушивается к звукам леса. Желтый фон на коробке и деталях (под расчеканенным листовным орнаментом) насечен *золотой* проволокой. То есть, в специально подготовленные для этого места, называемые в среде тульских оружейников «замком», механически (чеканком или матуаром) вбивается *золотая* проволока диаметром около 0,2 мм. Толщина насеченного *золотого* фона получается и того меньше — несколько сотых

миллиметра. Хочется особо отметить, что в такой технике тульские оружейники работали в XVIII веке, потом она была утеряна. А в начале 90-х годов XX-го столетия, тогда еще гравер ЦКИБ СОО, Левашов Владимир Сергеевич начал работы по поиску этой техники и заново открыл ее! Лично у меня немного другой, я бы сказал, усовершенствованный, подход, как делать этот вид работы, но базовый ход мысли, однозначно, сделал Владимир Сергеевич. Вот такая небольшая частичка истории Тулы. Обобщить все рассказанное об отделке «Грации» хочу одним — во всей этой работе применены исконно тульские приемы и методы, которыми пользовались славные тульские оружейники для украшения оружия, даримого особам царского и великокняжеского рода.

Пожалуй, только сейчас можно перейти к рассказу о ноже «Гою». Создан он совместно с мастером-клиночником из Тулы — Рязанцевым Алексеем Владимировичем в 1998 году. Здесь, почти специально, использовалась довольно часто встречающаяся форма охотничьего ножа. Очень не хотелось разверзать большую пропасть между классической формой ружья и ножа. Так как нож изначально — это рабочий инструмент охотника, то клинок его был сделан не из *дамаска*, а из нержавеющей *стали 95X18*, знаменитой своими характеристиками. Для того чтобы клинок украсить и в то же время облегчить уход за ним, я отгравировал его плоскостным орнаментом, где главной движущей зрительной силой является гармония линии, так как работа резцами, молоточными и ручными, должна быть сродни рисунку пером. То, что на таком сложном для гравера металле применять такую технику крайне тяжело, особо убеждать, я думаю, никого не приходится. Ведь главная сложность даже не в том, справится ли мастер с заточкой резца и техникой гравировки, а из-за постоянно давящего на подсознание груза — вероятности допустить невынужденный брак (внезапно скрошится кромка заточки резца, и можно пустить «зайца» по гляцевому фону). Но необходимость украсить клинок, рациональность и практичность в обращении с ножом потребовали такой техники гравировки. Для того чтобы более динамичным получился весь охотничий комплект, на центральных гранях клинка показаны сцены из жизни двух очень, на мой взгляд, благородных животных — лосей и оленей. Если с первыми наши охотники встречаются чаще, они для них более «обыденны», в то же время очень желанны как великолепный трофей на охоте! То с оленями встретиться в природе доводится далеко не всякому человеку! И, поэтому, порадовать глаз и душу охотнику и (или) коллекционеру, приобретшему вещь с такой гравировкой, приятно! Все сделанное мной и моими партнерами выношу на суд зрителей. Хочется лишь добавить, что мордочка рыси всечена в навершие и отчеканена, а также, что все техники отделки ножа точно такие, как и на МЦ 106-12 «Грация». Ведь нож «Гою» — это второе боевое оружие охотника!

### **Нож «Русский медведь» в ножнах**

Эскиз ножа был нарисован в декабре 2000 года. Но только в октябре 2001 года работа над воплощением идеи в жизнь была завершена.

Огромная внутренняя потребность написать оду бурому медведю, олицетворяющему собой Гощию, подвигла меня расширенно показать на ноже моменты из его жизни. Хочется сразу отметить, что в России этот сильный, мощный и очень умный зверь обитает не только в диких, отдаленных уголках, но встречается и не на столь уж большом удалении даже от крупных городов. А в деревнях, давно брошенных или гибнущих от безлюдья, бурый медведь давно уже стал полновластным Хозяином. По осени его влекут сюда сады с дичающими плодами. Медведь у нас в стране очень обычный и уважаемый людьми зверь.

На левой стороне клинка изображены пять зверей. Вполне понятно, что столько медведей никак не смогут в природе находиться одновременно в одном месте. Лес, хотя и объединяет всех зверей в сценке, в то же время я хотел оставить возможность зрителю самому определиться: изображенное на металле происходит в одном и том же месте, или же это два, а то и три разных сюжета из жизни зверя. Будь то пара, идущая вдаль, либо битва самцов, оспаривающих границу своей территории, или просто зовный рык медведицы.

На навершии я изобразил медведя за его традиционной осенней кормежкой на овсах. *Золото*, насеченное на сталь, подчеркивает *серебряного* медведя. В этом мне видятся не только разные материалы, но и прохладное осеннее утро с росой на траве и легким туманом, синевой закрывающим даль.

Чтобы подчеркнуть, что на ноже изображен именно русский медведь, не гризли или какой-либо другой, правую сторону клинка, обоймицу, навершие и прибор ножен я украсил обронной гравировкой и отчеканил традиционно тульским орнаментом. На них можно увидеть стилизованное изображение птицы в орнаментальном клейме-«плетенке», а также орнамент, созданный на основе «плетенки» и листьев чертополоха.

Моя внутренняя любовь и уважение к этому зверю — вот тот порыв души к созданию данного охотничьего ножа.

Клинок сделан из нержавеющей *стали* марки *95X18*. Отчеканенный медведь насечен на навершие *серебром*. Насечной фон за медведем сделан из *золотой* проволоки. Обоймица, навершие, прибор ножен украшены по бокам инкрустированными (всечка) виньетками. Рукоять и ножны резные, сделаны из *ореха*.



**Фото 5.16.** Нож «Русский медведь» в ножнах, 2001 г. Техники исполнения: ковка, обронная гравировка, чеканка, всечка, насечка, таушировка (насечной фон), резьба канфарение, оксидирование, патинирование. Длина ножа — 29,0 см, длина клинка 16,0 см, ширина клинка у пяты — 3,9 см, длина ножа в ножнах — 32,3 см. Навершие - «медведь на овсах». Техники исполнения: гравировка, насечка (Ад фигурка медведя выпилена из цельной пластины), насечной фон (золочение или таушировка), чеканка



**Фото 5.17.** Нож «Русский медведь» в ножнах, 2001 г. Техники исполнения: ковка, обронная гравировка, чеканка, всечка, насечка, таушировка (насечной фон), резьба, канфарение, оксидирование, патинирование



Фото 5.18. Нож в ножнах (обоймица и устье)

*Расширенный рассказ о работе над этим ножом дает возможность говорить не о повторяющихся переходах, связанных с созданием, других ножей, а позволит мне делать ссылки на этот раздел или просто позволит читателю самому понять весь технологический процесс и, при желании, научиться пройти его самому.*

Работа с навершием (ход работ над обоймицей и прибором ножен будет такой же, поэтому описывать все переходы для каждой детали ножа в отдельности не стану). Внутренний диаметр навершия этого ножа с нижней стороны — 18 мм, а с верхней стороны — 20 мм. Ход работы над навершием может идти по разным направлениям. По первому варианту в авторском исполнении делается первоначальная деталь — кольцо: рассчитывается длина заготовки в зависимости от длины окружности и толщины металла, т.е. по шаблону (таблица 15 «Длина заготовок толщиной 0,8-3,0 мм для колец с 15,5-го по 24-й размер»).



Фото 5.19. Прибор ножен (наконечник)

Шаблон делается из доступного материала, например, жесткой кожи, для точности изготовления детали шаблон должен быть одинаковой с металлом толщины. Кольцо гнется в приблизительные форму и размеры согласно нарисованному в натуральную величину ножу (эскизу), возможностям материала (*сталь, нейзильбер, серебро* и т.д.) и замыслам автора и припиливается и паяется пластина-вставка (донышко). И только после этого припиливаются и паяются дополнительные элементы. Форма всех деталей охотничьего ножа «Русский медведь» не позволила использовать в работе только металлические пластины, их толщина была 2,0-2,5 мм. Для достижения полного совпадения с авторским замыслом необходимо было дополнительно подпаявать относительно большие элементы (**рис. 5.4**), требующие объемного металла. При пайке серебряный припой укладывается по периметру (**рис. 5.9**). Окончательная форма детали при-



Фото 5.20. Навершие

дается перед осадкой. Работа идет с помощью бархатных напильников и грубого наждака, дальнейшую чистовую обработку (до зеркального блеска) следует делать после осадки. Именно «зеркальный блеск» позволяет качественно отгравировать все детали, т.к. дает возможность увидеть все нюансы размеченных чертилкой линий. Для достижения такого качества чистоты поверхности необходимо работать не только наждаком, идя от крупного к самому мелкому, смачивая его машинным маслом на окончательных переходах, но и использовать пасту ГОИ, полируя поверхность на сверлильном станке с помощью войлочного круга. Но обо всем подробнее и по порядку.

Форма любой детали ножа в ходе работ с материалом может несколько измениться; ведь нарисовать на бумаге можно все что угодно, а при исполнении материал и вид объемной детали нередко вносят свои коррективы. Последующее гнутье (правка кольца эллипсной формы) становится мало возможным

по той причине, что паяный шов может не выдержать сильной деформации основного металла. Особенно это относится к деталям, сделанным из стали; *серебро* после пайки становится мягким и очень пластичным, что позволяет подправить форму методом холоднойковки, но работать инструментами всегда следует очень аккуратно.

Место расположения паяного шва на каждой детали ножа необходимо рассматривать в отдельном порядке и очень внимательно. Цель — паяный шов должен быть не виден или виден, но незначительно с лицевой (внешней) стороны (рис. 5.4 и 5.5). Выбор зависит от того, насколько вообще место пайки доступно взгляду и есть ли возможность закрыть его граверными приемами отделки, не нарушив при этом жесткость конструкции. При рассмотрении возможности покрытия всех деталей ножа слоем другого металла (позолота, серебрение, никелирование и т.д.) месту расположения шва отводится единственная роль — надежность соединения; это относится и к деталям, сделанным из *серебра*, шов при правильном подборе марки серебряного припоя вообще не будет виден (рис. 5.6). Зазор, по внешней стороне детали, должен быть минимален, сведен практически к нулю, тогда след от него будет либо совсем не виден, либо будет проходить тонкой полоской. С внутренней стороны шва пайки необходим небольшой зазор между двумя спаиваемыми деталями, он должен быть достаточен для того, чтобы растекающийся в образовавшемся пространстве припой надежно скреплял спаянные детали, выдерживал все нагрузки и одновременно он не должен быть большим, т.к. недостаточность припоя в шве не позволит надежно спаять эти узлы. Поэтому схема припиловки должна быть такой, как показано на рис. 5.7. Работа по созданию угла идет только по торцу одной из деталей, при этом образуется угол величиной не более 1 градуса, на этой же поверхности детали, с внутренней стороны, необходимо наложить фаску, позволяющую не только затекать припою в шов, но и слегка растечься по внутренней поверхности.

След от пайки с внешней стороны можно будет впоследствии затемнить патинировкой до черного цвета, т.к. припой серебряный, но, чтобы исключить возможность осветления его ладонью при работе с готовым ножом, расположен он должен быть в недоступном месте \* (рис. 5.5).

По другому варианту кольцо можно не гнуть из пластины и спаивать на твердый припой, а подобрать трубу со стандартным диаметром, близким к размерам, необходимым для своей работы. Для заготовки самое лучшее использовать бесшовную трубу. Если труба со швом, то его необходимо оставлять на том месте, где идет минимальное изменение формы, т.к. при сильной деформации сварной шов может разойтись. Не повредит и частый отжиг заготовки при придании ей необходимой формы методом холоднойковки.

Когда работа над формой кольца завершена, необходимо продумать посадку доньшка, чтобы, в конечном итоге, получить колпачок. Здесь можно использовать два варианта: пластина может сажаться вовнутрь кольца или просто накрывать его сверху (рис. 5.7).

В навершии ножа «Русский медведь» базовым было кольцо, в которое сажалась (припиливалась во внутреннюю часть) вставка. Металлические детали для достижения точной подгонки всегда припиливаются друг к другу «по копоту», вне зависимости от способа их посадки. Копоть наносится тонким слоем на одну из припиливаемых деталей. Толстый слой копоты дает искаженное представление о припиловке одной детали к другой. Детали соединяются вместе либо путем накладывания одной на (в) другую, затем четким ударом молоточка, сделанного из меди, по верхней детали, при котором одна деталь не должна сдвигаться относительно другой в сторону (направление только по посадке), получаем отпечаток на прикопченной поверхности. По местам оставленных осветленных следов идет работа личными и бархатными надфилями по направлению «крест-накрест». Если необходимо сажать пластину вовнутрь кольца, то припиливать следует периметр пластины. А если на кольцо сверху накладывается пластина, то припиливается торец кольца. Перед следующим прикопчением, предыдущую копоть необходимо стереть ветошью, это необходимо сделать для того, чтобы не получить искаженную картину о припиловке деталей.

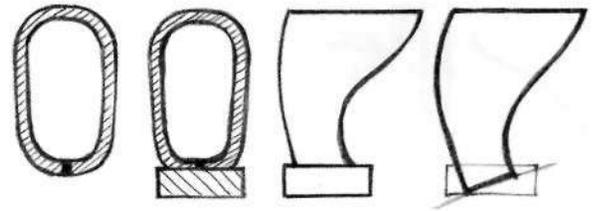


Рис. 5.4. Работа над формой навершия



Рис. 5.5. Деталь прибора ножен (устье)

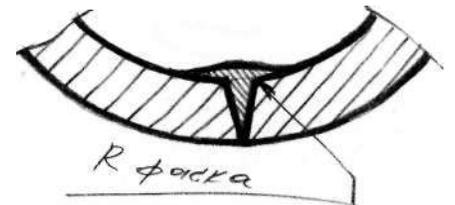


Рис. 5.6. Место пайки стыка

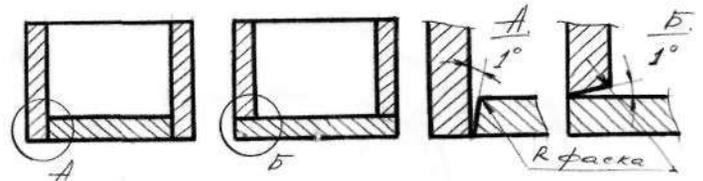


Рис. 5.7. Посадка доньшка

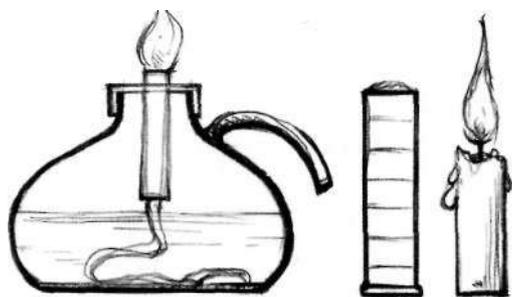


Рис. 5.8. Копчущка

внутренней посадки) повысить площадь соприкосновения можно на 4-5% легким ударом по вставке слесарным молотком через металлическую прокладку, которая не позволяет при неточном ударе молотком замять края вставки. Когда детали припилены друг к другу, перед пайкой их необходимо обезжирить. Остатки сажи стираются тряпкой и смываются керосином и бензином. Потом детали тщательно обезжириваются с помощью ацетона и чистящей пасты «Санита-М», выпускаемой на АК «Новомосковскбытхим» (г. Новомосковск Тульской области), предназначенной для работ по кухне и ванной.

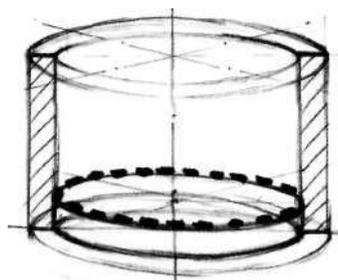


Рис. 5.9. Расположение припоя при пайке

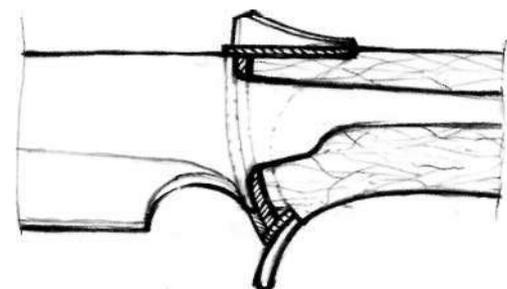


Рис. 5.10. Узел «клинок-обоймица» для ножа «Русский медведь»

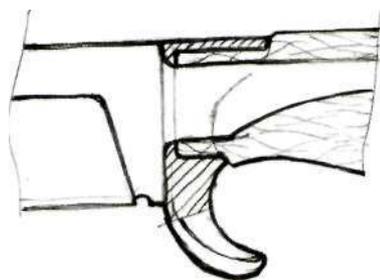


Рис. 5.11. Второй вариант узла «клинок-обоймица»

линий обуха и черена для более гармоничного, на мой взгляд, вида, когда нож хорошо смотрится не только в ножнах, но и без них, на обухе специально сделан скос от точки А до точки В (отрезок прямой линии около 40 мм, рис. 5.14). Этот скос позволяет ножу садиться в ножны немного по другой схеме движения: сначала прямо, а потом прямо и слегка вверх, что влечет за собой уменьшение ступени в верхней точке сопряжения обуха и обоймицы или видовом скрытии этой ступени. Нож можно сделать с плавно переходящими формами линии «обух-обоймица-черен», совершенно без ступеней, но тогда ножны необходимо делать более широкими, но для этого следует выбирать уже другой эскиз.

Самый простой домашний вариант прокоптить вставку — взять восковую свечку и ее пламенем нанести сажу (рис. 5.8). В производственных условиях это неудобно, поэтому для постоянного поддержания огня используется копчущка — это простая металлическая баночка с фитилем, заправленная керосином. Для одноразового использования берется гильза 12-го калибра полностью набитая войлочными пыжами, они пропитываются керосином, для пропитки керосином в нижней части гильзы сделано небольшое отверстие, в любой момент можно зажечь фитиль от «копчущки» и затемнить место припиловки. Чем точнее припилены детали друг к другу, тем лучше. При 80% площади посадки вставки (это касается

Припой [Ad] укладывается во внутренней стороне кольца (рис. 5.9) по периметру. Флюсом служит бура. Фиксацию двух частей необходимо делать с помощью тонкой мягкой *стальной* (вязальной) проволоки. После пайки деталь дорабатывается напильниками и надфилями, ей придается форма, близкая к окончательной.

По этой схеме изготавливаются практически все детали ножа, кроме разве что наконечника ножен. Есть единственное добавление — в обоймице необходимо создать место для надежного крепления клинка, а в приборе ножен (устье) паз для прохождения клинка и полное совпадение периметров этих двух соприкасающихся деталей. В работе над пазом в устье не возникает особой сложности, т.к. нет жестких требований к размерной линии «паз-клинок», даже необходимо создать небольшие зазоры по всему периметру, чтобы клинок не соприкасался с металлом. С работой над совпадением близлежащих периметров и форм устья и обоймицы — тоже, т.к. в местах сопряжений все операции производятся одними и теми же инструментами и по одинаковым размерам. А вот посадка клинка в обоймицу является одной из базовых операций и от этого к ней предъявляются высокие не только эстетические, но и технические требования (рис. 5.10 и 5.11). Поэтому по порядку.

Клинок. За основу возьмем, что он сделан в окончательных размерах, закален, только не заточен. В сопряжении пяты и хвостовика не должно быть никаких острых внутренних углов, необходимо делать только радиусные переходы, это позволит избежать критичных внутренних напряжений металла после закалки в этих точках. И, как следствие, клинок сделать надежным. О форме ножа в целом и клинка в частности, т.к. по эскизу линия ножен плавно перетекает в форму ножа, то, просмотрев многие аналогичные работы других мастеров, заметил, что когда нож достается из ножен, его форма оказывается несколько грубоватой, я бы сказал — ступенчатой по верхней линии. Встал вопрос: как этот недостаток свести к минимуму? Может быть ответ в форме клинка для ножа «Русский медведь». Есть небольшой нюанс в форме этого клинка, при полном зрительном сопряжении

Посадка клинка в обоймицу. Существует несколько вариантов. В первом варианте пята слегка (1,0-2,0 мм) утапливается в обоймице (рис. 5.10), во втором варианте в обоймицу сажается хвостовик клинка до пяты (рис. 5.11).

Для этого ножа использовался первый вариант, но место для посадки пяты клинка не обнижалось с помощью граверных резцов, этот узел был сделан из двух пластин. В первой пластине клинок сидел строго по периметру пяты, а во вторую упирался. Пайка этих пластин с основой обоймицы была сделана после того, как были проведены все переходы по подгонке к пластинам клинка. На первом этапе пластины спаивались воедино, а затем совместно сажались в «кольцо» обоймицы. Базой их точного положения относительно друг друга был клинок, не снимая их с клинка, пластины были связаны стальной вязальной проволокой, предохраняющей их от смещения перед пайкой и во время нее. Все переходы по обезжириванию и флюсованию поверхностей проводятся перед монтажом. После монтажа необходимо еще раз обработать флюсом швы, где будет идти пайка.

О втором варианте посадки клинка в обоймицу. Полностью готова спаянная заготовка для обоймицы, осталось сделать лишь одну операцию — посадочный паз.

Размечается осевая линия обоймицы. После этого делается точная разметка вертикали, равная толщине клинка. На осевой линии керном обозначается один или несколько мест сверления. При толщине клинка 3,3 мм сверлил отверстия сверлом с диаметром 2,8 мм. Это допуск на погрешность, которая может возникнуть при операции (сверло уведет в сторону). Лобзиком по металлу, надфилями и напильниками работают над формой паза. Паз по ширине изначально делают меньшим, чем толщина клинка в районе пяты на разметочную линию. Поэтому очень важно разметить ширину паза очень точно. А габариты по высоте не пропиливаются сразу до крайних разметочных точек на 1,5-2,5 мм с каждой стороны. Это позволяет впоследствии правильно расположить клинок в обоймице, исправив погрешности первоначальной разметки. Затем боковые плоскости обоймицы точно припиливаются к боковым плоскостям клинка. Они основа начального базирования, клинок должен располагаться строго по осевой линии обоймицы и одновременно сидеть в пазу плотно и без малейших зазоров по всему посадочному месту клинка, этот переход можно делать не «по копоти». Последний переход в этой операции — припиливается посадочное место для клинка в обоймице к торцам пяты (рис. 5.10 и 5.11). Когда посадка в этом узле сделана, начинается работа над объединением этих деталей с деревом.

Дальнейшим этапом в работе является осадка или соединение всех металлических деталей с деревом. Отмечу, что перед осадкой на внутренних торцевых поверхностях обоймицы, навершия и приборе ножен необходимо наложить фаски, близкие по форме к радиусу, более сильные на радиусных участках формы детали, они необходимы для лучшего захода (посадки) в дерево и, кроме этого, торцевые места детали, которые будут сопрягаться с деревом, должны быть припилены с легким углом вовнутрь детали (около 1-2 градусов) (рис. 5.12). Для осадки необходимы следующие инструменты и материалы: плоские и радиусные стамески, косячки, киянка, напильники разных сечений и размеров с крупной и средней насечкой, плоский фрезерованный напильник, надфили с крупной насечкой, карандаш (твердость «М»), краска (сухая охра), масло.

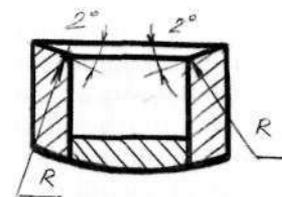


Рис. 5.12. Навершие перед осадкой

#### Этапы работы при осадке.

1. В заготовке для рукояти проводится отверстие под хвостовик и осаживается сам хвостовик.
2. Разметка осевых линий на верхних и нижних сторонах всех деталей и заготовок.
3. Осадка обоймицы и, одновременно, клинка. Строго следить за совпадением линии клинка, осевой линии обоймицы с осевой линией рукояти ножа.

4. Фиксация гайкой всей конструкции. Гайка утапливается в черен ножа на необходимую величину.

5. Верхняя плоскость рукояти обрабатывается по линии эскиза с помощью плоского напильника с фрезерованным зубом (фото 5.21), при этом клинок, обоймица и заготовка для черена должны быть собраны воедино.

6. Осадка навершия. Строго следить за совпадением всех осевых линий. При смещении осей симметрии по ходу часовой стрелки или против него может произойти винтообразное искажение формы всего ножа.

7. Работа над креплением навершия.

8. Окончательная доработка формы рукояти с помощью стамесок и напильников.

9. Доработка дерева наждаком (далее смотреть раздел — «Олифование древесины»).



Фото 5.21. Напильник с фрезерованными зубьями

10. Доведение до необходимой чистоты всех металлических поверхностей с помощью наждачной бумаги (на последних этапах полировки металла наждак смачивается машинным маслом). На начальных этапах по выведению рисок, оставленных от напильника, а затем от крупного наждака к более мелкому, чтобы видеть правильность проделанной работы, направление зачистки наждаком необходимо «крестить», т.е. менять направление на угловое, близкое к 90°. Это позволит увидеть, остались ли следы от предыдущего перехода.

Общие рекомендации и советы при осадке деталей.

Все металлические детали осаживаются относительно общей оси симметрии и с соблюдением поступательного прямолинейного движения согласно нарисованному эскизу, это направление в осадке совпадает с верхней образующей каждой детали, являющейся кольцом (рис. 5.13).

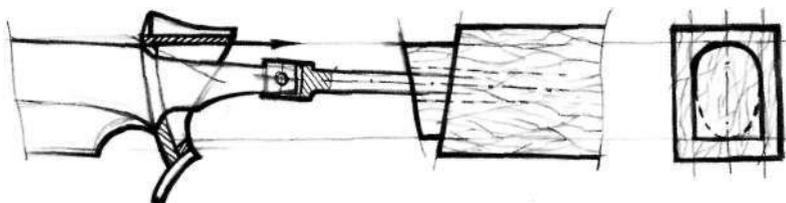


Рис. 5.13. Осадка, направление посадки детали

На начальном этапе, во-первых, карандашом обводится периметр детали, во-вторых, грубо, с помощью ножовки и плоских стамесок, убирается лишнее дерево, но не на всю глубину и общие габариты посадки, а лишь на столько, чтобы было легче создать направляющее движение посадки!

Для приобретения первоначальных навыков лучше работать с простыми формами, такими как круг или эллипс и имеющими несложную конфигурацию для посадки, близкую к плоскости. Чистота посадки должна быть такой, как под кольцом в черенке для отвертки или стамески, т.е. 99% совпадение формы дерева и внутренней поверхности осаживаемой детали. Отличие в посадке кольца для черенка и детали ножа только в одном — деталь должна относительно свободно сниматься с дерева. О жухрении надо забыть! Или использовать этот прием, применяемый для исправления недостатков при осадке, в самом крайнем, критическом случае и то минимально! Жухрение — это исправление брака при осадке (зарезов, ям и т.д.) с помощью мелкой стружки, получаемой при распиловке заготовки из которой делается черен (ножны), замешанной на клее ПВА до консистенции кашицы. Эта смесь наносится на исправляемое место с запасом по объему, дается время на полное ее высыхание (12 часов) и затем надфилем все доводится до необходимого вида и размера.

На первых этапах деталь сажается без использования краски. Охра необходима на последнем этапе работы, при точной подгонке контура детали с помощью мелких косячков, стамесок и надфилей. Для этого торец любой из осаживаемых деталей с помощью тампона 15X15X8 мм, вырезанного из войлока и прикрепленного к деревянному стержню, не густо, но ровно и по всей поверхности смазывается охряной краской, разведенной на масле, и резким ударом молотка отпечатывается след на дереве (на самом последнем этапе можно смазать не только торец, но и дно).

Заготовка под рукоять ножа имеет следующие размеры: 30 X 40 X 115 мм.

Хвостовик клинка проходит сквозь черен ножа и жестко фиксируется гайкой. Для точности исполнения этого перехода лучше всего использовать сверлильный станок. При работе ручной электродрелью сверлить отверстие в дереве под хвостовик клинка необходимо начинать с того торца, который требует максимальной точности расположения координат отверстия на данном торце (со стороны наверх).

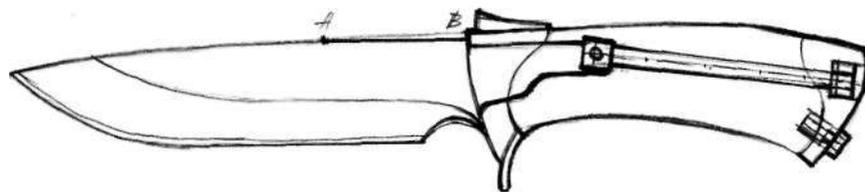


Рис. 5.14. Схема сборки ножа «Русский медведь»

Это делается для того, чтобы с другого торца, где необходима меньшая точность в работе, была возможность исправить погрешность отклонения направления отверстия от центров. Так как заготовка под черен ножа используется прямоугольного (можно и квадратного) сечения, то точность проведения отверстия необходимо постоянно контролировать, поворачивая заготовку на 90°. Сначала сверлится отверстие одного диаметра, а потом, при необходимости, на требуемую глубину оно рассверливается сверлами больших диаметров. Далее идет собственно осадка хвостовика клинка с помощью стамесок, напильников и любых других подручных инструментов. Под хвостовик этого ножа первоначальное отверстие было проведено сверлом с диаметром 8 мм на всю длину, а затем 9 мм и 10 мм, в общем на 1/3 длины черена со стороны обоймицы. Далее подгонка шла с помощью стамесок и круглого напильника, сточенного на заточном станке с двух сторон до размера 4 мм. Для того чтобы сделать быстро и качественно гнездо под гайку (с шайбой) фиксации хвостовика, необходима была фреза по дереву (D 12-13 мм) с направляющей (D 8 мм). Но, за неимением данного инструмента, я это делал с помощью стамесок для работы с точными отверстиями (заточка стамески с внутренней стороны), применяя «сапожки» для выборки лишней древесины из гнезда.

Навершие классически должно крепиться так, чтобы его в любой момент можно было бы снять, а сам нож полностью разобрать. В этом ноже схема крепления навершия следующая (рис. 5.15).

Под винт, крепящий навершие, место необходимо продумать заранее. Отверстие в навершии засверливается первым: оно зависит от диаметра крепящего винта (у меня диаметр отверстия 4,2 мм). Затем, после посадки навершия по месту, по этому отверстию сверлится отверстие в рукояти ножа перпендикулярно касательной, мысленно проведенной в точке пересечения оси и плоскости навершия (диаметр 3,5 мм) (рис. 5.16), для того чтобы головка винта ровно, всем диаметром легла на плоскость навершия.

По этому отверстию в черене идет дальнейшая работа по расположению гайки. Форма винта может быть выбрана на усмотрение самого автора. В ноже винт с резьбой М 4. Гайка стандартная. Чтобы посадить эту гайку по месту, необходимо засверлить отверстие, совпадающее с направлением уже существующего, засверленного ранее, разметочного отверстия, D 6,0 мм, L 8,0 мм. Стандартную гайку необходимо посадить в шестигранное гнездо, совершенно не обязательно его делать абсолютно точным, т.к. может понадобиться немного сдвигать гайку для точного расположения по месту. Все оставшиеся щели вокруг гайки надо зажухрить. Это необходимо для точной фиксации гайки по месту, после того как навершие посажено на черен и крепящий ее винт аккуратно, не выдавливая гайку из посадочного гнезда, без натяга завернут по месту. Этот переход необходим для того, чтобы зафиксировать правильное положение гайки в гнезде. В таком положении жухре дают окончательно высохнуть в течение 12 часов. Для того чтобы винт, крепящий навершие к черену, не выдавил вверх гайку, после завинчивания отверткой, я сделал латунную фальш-вставку. Она опирается на шайбу, лежащую на гайке (это сделано для того, чтобы увеличить площадь опоры) и, одновременно, на дно навершия. Перед окончательной сборкой этого узла место между гайкой и шайбой еще раз зажухрил (стружки и клей ПВА, см. выше) и уже сильно затянул винт отверткой.

Хвостовик клинка, его толщина 3,3 мм, позволил нарезать на нем резьбу М 6, но для его фиксации пришлось применить не стандартную, а специальную гайку со шлицем под отвертку (D 12 мм, L 14 мм, резьба М6) (рис. 5.17).

Мне один мастер сказал: «Красота ножа должна быть видна не только с его внешней, парадной стороны, но и с внутренней, скрытой от взгляда. Если владелец захочет его разобрать, он должен сделать это свободно, просто и также без вопросов его собрать! А разобрав, и увидев внутреннюю сторону ножа, должен обязательно получить истинное наслаждение от красоты работы мастера. Если нож разобрать невозможно — ищи подвоха, ведь нельзя знать, насколько добротнo все сработано внутри».

Нож собран, переходим к ножнам.

Изготовление устья прибора ножен. Так как на эскизе ширина ножен и обоймицы ножа совпадают, то кольцо под устье необходимо гнуть с помощью тех же инструментов и заготовку отмерять той же длины, что и для обоймицы. Самое правильное этот переход сделать одновременно с изготовлением кольца для обоймицы. Схема всех переходов по созданию устья такая же, что и при работе с обоймицей. Начальной единой базой для устья, пяты и ограничителя (обоймицы)

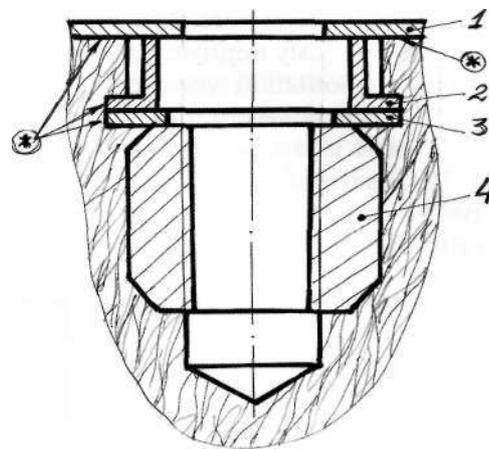


Рис. 5.15. Схема крепления навершия ножа «Русский Медведь»:

- 1 — навершие; 2 — шайба-стакан, работающая на сжатие и не дающая гайке выдавливаться из гнезда;
- 3 — стандартная шайба-прокладка (М 4), дающая большую плоскость соприкосновения между деталями 4-3-2.
- Детали 2-3 врезаны в дерево так, что вставляются в гнездо сбоку.
- Т.к. навершие высокое, то это место легко закрывается; 4 — стандартная гайка (М 4).
- (\*) — В этих местах детали 1 -2-3 имеют хорошую посадку

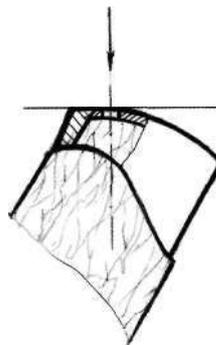


Рис. 5.16. Направление сверления отверстия под гайку для винта, крепящего навершие

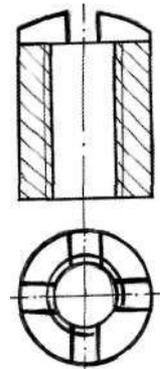


Рис. 5.17. Винт, фиксирующий клинок за резьбу, нарезанную на хвостовике

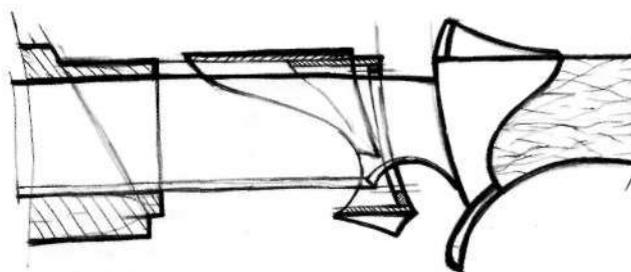


Рис. 5.18. Базирование при работе с ножнами

становится верх паза под клинок в устье, он влияет на правильное взаиморасположение устья и обоймицы. По всему периметру паз не должен касаться клинка (рис. 5.18), т.е. необходимо получить со всех сторон небольшой зазор в 0,2-0,4 мм между клинком и пазом в устье. Когда форма устья сформирована согласно эскизам, размерам и форме уже готового ножа, переходим к дереву.

Работа над деревянными заготовками под ножи.

1. Заготовка с габаритными размерами большими, чем показано на эскизе по длине и ширине на 10 мм, а по толщине на 7 мм, распиливается на две одинаковые части. Для того чтобы после склеивания и олифочки ножи не повело (не покорило), необходимо сделать два поворота дерева, то есть одну из пластин повернуть на 180° относительно другой и развернуть место распила во внешнюю сторону ножен (рис. 5.19).

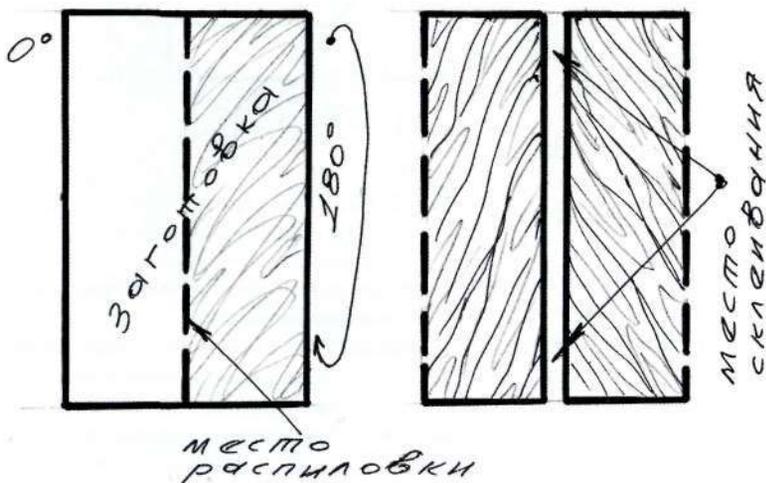


Рис. 5.19. Схема раскладки дерева при работе над ножами (вид с торца заготовок)

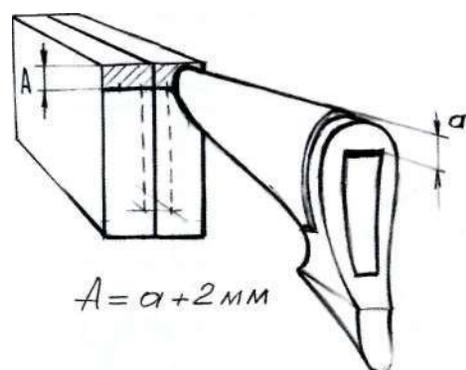


Рис. 5.20. Разметка под работой под паз для клинка

два кусочка замши, их можно по неточным размерам вырезать по форме посадочного гнезда, располагают с двух сторон клинка и следят за размерами посадки. При посадке клинка в ножи главное достичь результата, когда клинок на первых этапах легко входит в ножи, а на последнем этапе плотно сидит в нем.

5. Клинок, как базирующий элемент, с помощью струбцин обжимается двумя заготовками и затем создается обобщающая база по верхней стороне этих заготовок.

6. После этой черновой осадки клинка необходимо произвести осадку устья. Объединяются по единой, обобщающей две детали базе: устье и заготовка для ножен. Базами являются: верхняя плоскость паза в устье и, в сжатых совместно деревянных деталях, верхняя сторона паза под клинок. Основной, точный расчет заключается в идеальной разметке, а впоследствии в точном выдерживании этого размера и направления осадки устья, от общей базы до верхней внутренней стороны устья. То есть, изначально базировать устье можно по верхней линии деревянных вкладышей, т.к. место под клинок вчерне уже сделано, то главную (начальную) базу можно считать от плоскостей, касающихся обуха клинка. Эта линия (верхняя радиусная форма устья) арифметически рассчитывается и никогда уже не трогается в ходе всей осадки детали. По ней, конечно, инструментом работать можно, но только для незначительной коррекции в направлении посадки детали и то в окончательной фазе посадки устья.

Для лучшей ориентации устья можно поставить центральные осевые метки на верхней и нижней сторонах устья (маркером жирно и по этой разметке чертилкой — точно) и далее осаживать деталь, совмещая эти метки с линиями разреза (раздела) двух деревянных заготовок, зафиксированных струбцинами. Постоянную координацию и проверку правильности осадки устья проводят, периодически вставляя нож в деревянную часть ножен, ход клинка по пазу базируется устье с гардой и обоймицей ножа.

Тонкую кожу (лучше — замшу), а в целом — гнездо под клинок, делают с таким расчетом, чтобы клинок садился с большим натягом. При работе над посадкой устья этот натяг сильно ослабевает, т.к. приходится часто вставлять и вынимать клинок из ножен и в это время клинок прирабатывается к посадочному гнезду. Клинок на последней стадии осадки устья и времени, необходимого для доводки внешней формы ножен, входит в ножи с нормальным натягом. Для устья необходимо сделать скобу. Для этого ножа скоба делалась из пластины, для нее проводились два посадочных отверстия с левой стороны устья и после украшения этих отдельных частей детали паялись на серебряный припой, перед пайкой они предварительно смазывались борной кислотой, разведенной водой до состояния густой каши.

Изготавливается наконечник прибора ножен. Посадка наконечника по месту идет последней, после придания ножнам формы, близкой к окончательной.

В ноже «Русский медведь» прибор ножен скреплен клеем. Сначала внутренние поверхности пазов, обклеиваются, на клей ПВА, замшей той же толщины, что и использовалась как фалып-прокладка при создании всего паза под клинок. Замша по длине должна выступать от края ножен для того, чтобы была возможность приклеить ее к торцу заготовки и прижать впоследствии устьем. Этот загиб необходим для того, чтобы при дальнейшем использовании клинок не срезал замшу или не забил ее в глубь паза. Перед приклеиванием края замши, которые идут на загиб и ложатся под устье, ножом-косыком спущены «на нет» с расстояния 2-4 мм от выступающего края, это делается для того, чтобы не было лишней толщины с торца и чтобы правильно легло устье. По периметру вся выступающая замша срезается. Чтобы заточка клинка не садилась при вставке клинка в ножны, в нижней стороне паз может вообще не обклеиваться замшей, тогда заточка клинка будет касаться только дерева. После этого две деревянные заготовки также склеиваются на клей ПВА. Можно делать ножны не клееными, а полностью разборными, чтобы была возможность для чистки внутреннего паза с разборкой не только металлических деталей, но и двух деревянных заготовок. Для этого используется другая конструкция всего ножа, в которой особое внимание следует уделить вопросу крепления и защиты дерева в ножнах, так как тонкие деревянные заготовки от влажности могут легко начать коробиться и, как следствие, появятся ненужные щели.

После того как форма всего ножа доведена до совершенства, все металлические детали полируются, украшаются, к устью, с левой стороны, закрепляется скоба и после все детали покрываются, с деревом идет работа по терпужке (зачистке поверхности от рисок, оставленных напильниками, с помощью наждака) и олифования.

Металлические детали ножен склеены с деревом на клей «холодная сварка», но было бы лучше, если их клеить на сургуч, позволяющий впоследствии легко разобрать ножны, т.к. при подогреве он становится вязкотекучим, а на сами детали эта температура разогрева не окажет никакого отрицательного действия.

### Нож «Абанат» на подставке

Этот нож не сразу стал «Абанатом». Одно рабочее название сменяло другое, в связи с тем, что эскиз самого ножа и подставки претерпевали существенные изменения с момента их первой разработки до реализации идеи в материале. Первый эскиз я нарисовал в августе 2001 года, затем вернулся к нему в феврале 2002 года, частично переработал и приступил к его созданию. Чем дольше я занимался воплощением рисунка в жизнь, тем больше понимал, что предыдущий эскиз со своими техническими и эстетическими замыслами не только привлекателен, но и представляет широкое поле для творческой мысли. И очень вероятно, что когда-нибудь появится на свет «Абанат-2»; сделанный по первоначальному эскизу. «Абанат» ожил в марте 2003 года.

Владимир Иванович Даль в своем «Толковом словаре русского языка» писал, что абанат — упрямец, своевольник. В этом же словаре можно найти еще одно очень близкое в русском языке по звучанию слово — аманат, что означает заложник. Мой нож в чем-то заложник тульских традиций, а в чем-то и своевольник. Если посмотреть на отделку ножа, то видно, что декор обоймицы выполнен стилизованным «лиственным» орнаментом из *золота*, а наверху — чеканным пражским орнаментом из *серебра*. И тот и другой выполнены в технике насечного объемного способа гравировки, фон проканфарен. Рукоять ножа инкрустирована *золотой* проволокой и самшитовыми резными вставками. Такая отделка традиционна для тульских оружейников конца XVIII века. В то же время, форма ножа исполнена в не совсем свойственной тульским оружейникам манере. Гарда, напоминающая собой боевую пружину механизма охотничьего ружья, как бы говорит о том, что я более 13 лет отдал работе в ЦКИБ СОО. Там я окончил Школу оружейного мастерства по специальности гравер. Отсюда берут начало мои традиции для Тулы методы отделки изделий. «Абанат» — не исключение. В этом ноже я старался сохранить тульские традиции, а также упрямо и своевольно открывать что-то новое.

Этот нож кабинетный. Клинок изготовлен из *дамаска* тульским кузнецом Асеевым Егором Эдуардовичем в своей кузне по моему эскизу. *Дамаск* сварен из двух полос. Для его изготовления использовались следующие металлы: *ХВГ, У12, 60С2А, никель*. Нож лежит на подставке, изготовленной из ореха.

Хвостовик клинка сделан с небольшим наклоном. Угол прорисовывается на эскизе сразу и соответственно ему делается сам клинок. Обоймица этого ножа крайне проста по форме и работе, она представляет собой кольцо с донышком, припаянным вовнутрь. Было несколько вариантов форм гарды (рис. 5.22). Способ крепления — с помощью двух шпилек и винта с нижней стороны обоймицы. Гарда выкована из цельной заготовки методом холоднойковки (с промежуточными отжигами), с последующей слесарной доработкой. Форма лицевой части гарды, примененной в этом ноже, показана на первом верхнем, слева от разреза, рис. 5.22.

Наверху сделано из цельной пластины толщиной 5 мм. Для фиксированного положения на рукояти ножа в нем по периметру сделана выборка (рис 5.21.). Под винт, крепящий наверху, место также



Рис. 5.21. Наверху (разрез)



**Фото 5.22.** Кабинетный нож «Абанат» на подставке. 2003 г.

Длина ножа — 22,0 см, длина клинка — 11,2 см, ширина клинка у пяты — 2,3 см. Подставка: 25,0 x 9,8 x 5,0 см. Техники исполнения: ковка, гравировка, насечка, чеканка, канфарение, инкрустация объемная, резьба по дереву, оксидирование, патинирование

необходимо продумать заранее. Продолжение работы идет по той же схеме, что и с ножом «Русский медведь».

Отверстие в навершии засверливается первым (диаметр 4,2 мм). Затем, после посадки навершия по этому отверстию по месту, сверлится отверстие в черене перпендикулярно касательной, мысленно проведенной, в точке пересечения оси и плоскости навершия (диаметр 3,5 мм). По этому отверстию в черене идет дальнейшая работа по расположению гайки. В этом ноже такой же винт с резьбой М 4. А далее идут изменения.

Так как места под стандартную гайку осталось мало, необходимо было придумать что-то новое. Гайка латунная с резьбой М 4, сделана из цилиндрической заготовки D 5,5 мм, L 10 мм (рис. 5.23). По всему внешнему диаметру отгравированы продольные канавки (по возможности максимально глубокие и широкие), практически сливающиеся своими вершинами, т.е. с малыми гребнями. Канавки между торцами гайки не сквозные, а сходят на нет перед тем торцом, который доступен взгляду. Вдавливаясь в дерево при посадке гайки по месту, они жестко фиксируют ее от проворота. Чтобы посадить эту деталь по месту, необходимо засверлить отверстие, совпадающее с направлением уже существующего, засверленного ранее разметочного отверстия D 5,0 мм, L 11 мм. На торцевой части гайки необходимо снять фаску (0,5-1 мм) для лучшего захода в дерево.

Перед посадкой гайку смазал клеем ПВА. Эта деталь вдавливается в черен заподлицо, затем навершие устанавливается по месту и отверткой винт притягивает гайку к дну навершия (если, конечно, после осадки навершия между его дном и череном оставался хоть какой-то зазор). Клею дают окончательно высохнуть. При этом способе требуется большая точность при работе с посадочным отверстием под гайку. На рис. 5.32 можно посмотреть более сложную схему крепления навершия ножа «Стремительный» (с помощью 2-х винтов), способ крепления навершия ножа «Абанат» сделан по вышепоказанной схеме.

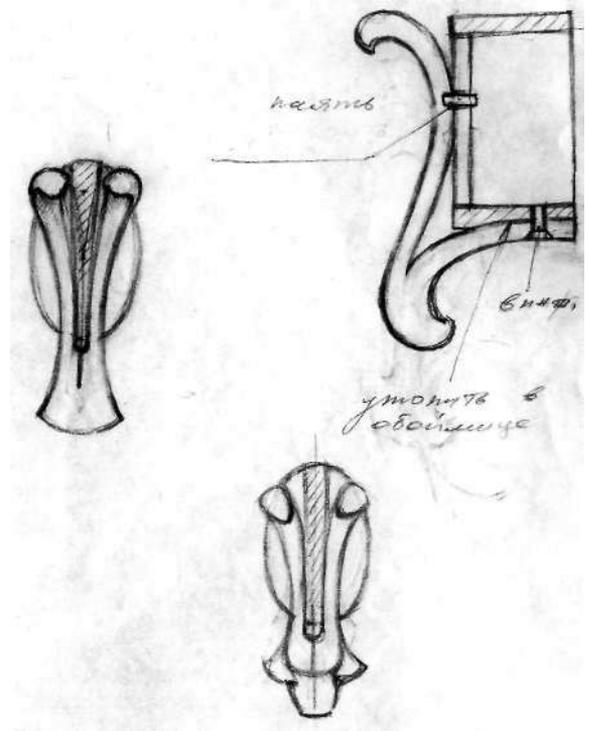


Рис. 5.22. Гарды для ножа «Абанат»

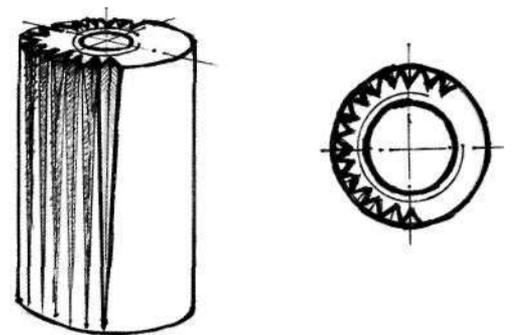


Рис. 5.23. Гайка для запрессовки в дерево

### Настольная композиция — нож «Щелкунчик» на подставке

Так получилось, что карандаш сам лег на бумагу и обозначилась форма этого ножа. Сразу же родилось название — «Щелкунчик»! Я взял у сына книгу Амадея Гофмана с одноименной сказкой и прочитал ее, чтобы определить для себя, что внезапно пришедшее название ножа не просто навязчивая, прилипшая мысль, а нечто большее, идущее только от формы. После чтения мне стало окончательно ясно, что название очень мягко легло на карандашный набросок. Это было в апреле 2003 года.

Приступив к работе, я уже не мог оторваться от сказочного сюжета. Нескладность форм Щелкунчика-полковника подталкивала к продолжению работы над ножом. Стало ясно, что над рукоятью ножа надо еще подумать: усилить ход линий, сделать форму более утрированно-подчеркивающей. Форма ножа и его название — все отдано на мнение зрителя. Вспомним, что в сказке уродец превратился в прекрасного короля. Может быть, кто-то в этом ноже тоже увидит воплощение сказочного сюжета...

После того как нож приобрел свои окончательные очертания, встал вопрос: как можно лучше преподнести его на суд зрителей? Только вертикальная постановка ножа оказалась приемлемой. Предстояло решить новую задачу: разработать форму и конструкцию подставки. Она тоже несет в себе определенную смысловую нагрузку. Сверху можно увидеть фигуру — пешку. Она стоит (или идет?!), по шахматному полю, и любой, умеющий играть в эту игру, прекрасно знает, к чему это может привести. Да, пешка становится Ферзем!

В целом, идея этого ножа до откровения проста: любой здравомыслящий Человек может добиться поставленной себе цели, если будет над этим упорно трудиться. Это вера в добропорядочные стремления Человека.

Нож сделан в январе 2004 года.



**Фото 5.23.** Настольная композиция — нож «Щелкунчик» на подставке. 2004 г. Длина ножа 19,5 см, длина клинка — 6,5 см, ширина клинка у пяты — 1,1 см. Подставка: 14,8x7,3x34,0 см. Техники исполнения: ковка, слесарная работа, осадка, резьба по дереву.

Фантазийность этого ножа не бесспорна, но все-таки очевидна. Клинок сделан из Дамаска по моему эскизу единственной в России женщиной-кузнецом Забелиной Натальей Александровной, работающей в своей кузне под Тулой. В клинке 266 слоев. Рисунок «торсированный». Это означает, что разогретый стальной квадрат закручивается по часовой стрелке, либо против нее, а затем нагревается до сварочной температуры и проковывается в полосу. Марки металлов, которые использовались в данном «пакете»: *сталь У10, Г 65*, пружинная сталь, *никель* (чистый). Она также отковала заготовки из «мягкого» *дамаска* и боковые стойки из *железа* для подставки. *Дамаск* — «дикий», хаотичный. После проковки необходим суточный отпуск стали [*дамаск* засыпается коксом, разогревается до  $t-900^{\circ}$  и остывает). В этом случае *дамаск* становится «мягким», он легко обрабатывается ручным инструментом. Использовались следующие металлы: *сталь 3, Г 65, никель*. Для изготовления подставки также использовались: две породы дерева — *венге* и *орех, рог лося* и бронза. На рукоять пошли такие материалы, как дерево — *венге* и *самшит, зуб кашалота*.

Работа подарена на постоянное хранение Оружейной Палате московского Кремля в честь 5-летия Гильдии мастеров-оружейников в 2004 году.

Раскрывая задуманный образ, я, впервые для себя, пошел по пути работы только над формой. Без усиления влияния на зрительный образ че-

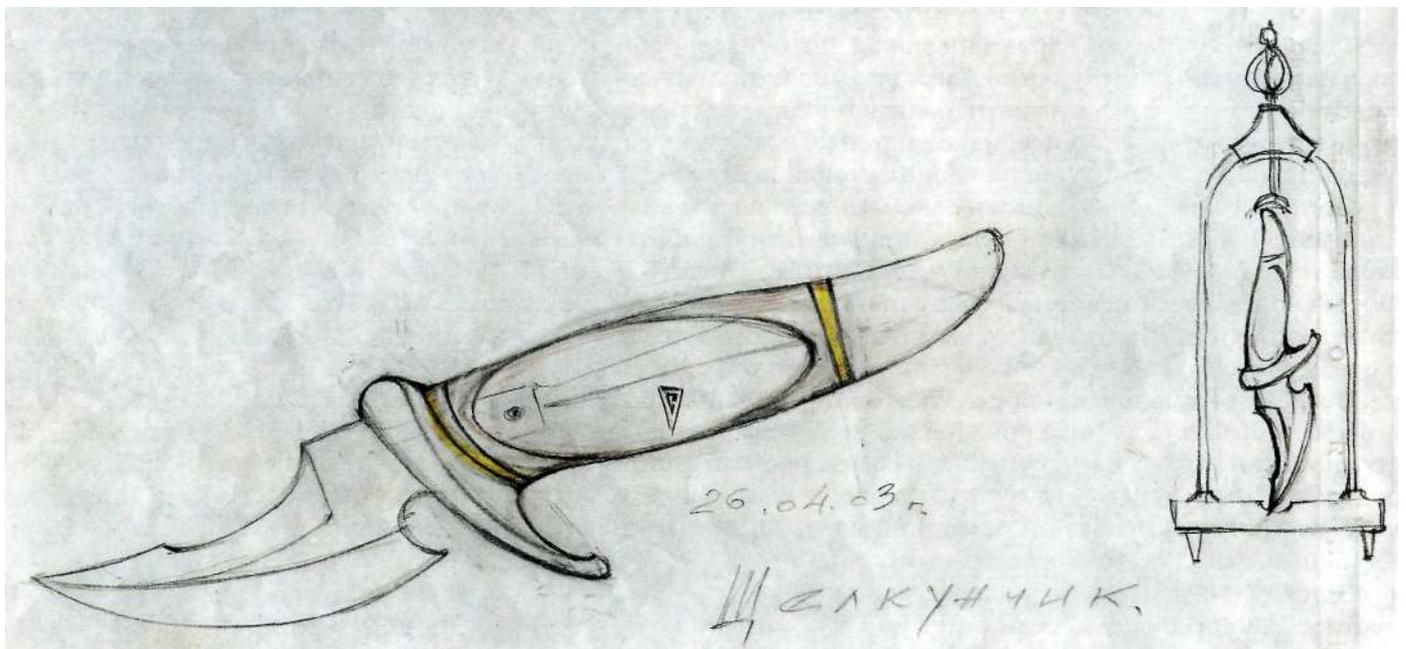


Рис. 5.24. Эскиз ножа «Щелкунчик»

рез «украшательство». Для меня это представлялось определенной сложностью, а точнее сказать, необычностью, т.к. не знал на каком этапе остановиться и «отбить» в себе желание пойти по пути закоренелого гравера-художника. До этой работы такого пути для раскрытия образа не применял.

Есть еще один нюанс, над которым пришлось серьезно поработать — он заключен в одном из узлов сборки ножа. Отличие состоит лишь в креплении самого навершия, сделанного из самшита (поз. 9 на рис. 5.25), а схема «клинок—стяжка—рукоять—затяжная гайка» такая же. Клинок стандартно скреплен с рукоятью жестко — через стяжку гайкой (см. схему сборки ножа «Фантазия», рис. 5.1). Я достаточно долго продумывал, как решить задачу: точно и, одновременно, просто собрать по месту детали из древесины двух пород (венге и самшита) с промежуточным расположением между ними серебряной шайбы. Вопросов, которые необходимо было разрешить, возникло несколько: крайняя деталь (деревянное навершие) не должна была поворачиваться по резьбе более необходимого и в тоже время точность подгонки всех деталей в этом узле должна быть высокой. Я могу предположить, что способ разрешения этой задачи, найденный мной, кем-то уже применяется, но все равно расскажу о нем.

Деталь 5 (см. схему крепления навершия ножа «Щелкунчик» — рис. 5.25) сложна для посадки в дерево стандартным способом в связи с тем, что необходимо осадить круглую шайбу с маленькими бортами. Поэтому целесообразно сначала посадить металлическую шайбу по плоскости торцов (поз.\*), прижимая ее сверху к рукояти гайкой. А затем необходимо сделать шайбу из дерева (4) под свободное пространство между металлической деталью (5) и рукоятью (1). Главное требование к шайбе — точность посадки в металлическое кольцо по торцу и идеальная толщина. После этого деревянную шайбу необходимо приклеить по месту на клей ПВА, стянув (зафиксировав) все детали вместе гайкой, т.е. надо окончательно собрать нож. До полного высыхания клея. Деревянная шайба удерживает только от осевого смещения и не несет никакой нагрузки. Посадка получается идеально чистой. Шайбы 4 и 6 сделаны из тех же пород дерева, что и основные детали.

Для чего необходимо резиновое кольцо (3). Оно «выбирает» размер между затяжной гайкой (8) и *Ад* шайбой (5) и «подпружинивает» декоративную часть навершия (7), усиливая силу трения в этом резьбовом соединении, удерживая навершие в определенном положении. Кстати, резьбы в навершии, сделанном из дерева породы самшит, нет, она нарезана в металлической вставке (9), посаженной в него так, как рассказано в описании к ножу «Абанат» (рис. 5.23).

### Настольная композиция — нож «Философия» на подставке

Удивительно, но я не предполагал, что тема ножа «Щелкунчик» получит свое продолжение. Нож «Философия» изначально задумывался как совершенно самостоятельная работа. Одним из зимних вечеров я вертел в руках подкову и, рассматривая ее, углубился в философские мысли, поэтому название родилось одновременно с самой идеей композиции. Первый эскиз был нарисован в конце января 2004 года, второй — «рабочий», в марте. Как только идея стала обретать какие-то формы в виде линий на бумаге, вдруг проявился общий стержень этих изделий — скрытый вопрос в каждой работе к определенному кругу людей, а точнее, к разным поколениям. Своего «Щелкунчика» я посвятил сыну Павлу, и по своей сути мысль, заключенная в этом ноже, это обращение к молодому поколению, только начинающему свой жизненный путь. «Философия» же получился с вопросом к поколению моего возраста, осознавшему свои цели в этой жизни, стоящему на своих жизненных позициях и исповедующему свои принципы.

Композиция «Философия» — дань памяти моей Мамы. Заложив в меня свое отношение к деньгам, она через эту работу (уже через мою душу) как бы обрела свою вторую жизнь. Мне хотелось задать простой вопрос каждому, смотрящему сейчас на этот нож: «Что для Вас есть ДЕНЬГИ? Они — добро или зло? Есть ли в них СЧАСТЬЕ? Или это просто призрак, блуждающий по нашим душам...».

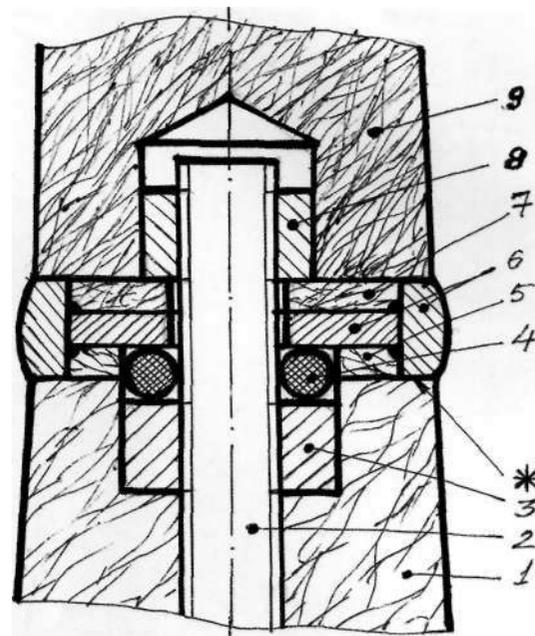


Рис. 5.25. Схема крепления навершия ножа «Щелкунчик»:

- 1 — рукоять (дерево породы венге);
- 2 — стяжка, соединенная с хвостовиком ножа;
- 3 — затяжная гайка;
- 4 — резиновое кольцо;
- 5, 7 — деревянные шайбы {венге и самшит — соответственно};
- 6 — кольцо {Ад}, спаянное с шайбой {Ад};
- 8 — гайка, запрессованная в дерево (см. нож «Абанат»);
- 9 — навершие (дерево породы самшит)



**Фото 5.24.** Нож «Философия» на подставке. 2005 г. Длина ножа — 22,6 см, длина клинка по обуху 11,2 см, ширина клинка у пяты 1,7 см, диаметр гарды (ограничителя) — 3,5 см, размер подставки 11,5 x 11,0 x 6,5 см, высота ножа на подставке 28,5 см. Техники исполнения:ковка, слесарная работа, насечка, чеканка, литье

Наверно слишком много вопросов в столь простой композиции... — НО!? Деньги могут осчастливить, помочь кому-то, а могут сбросить человека в бездну. Ведь из-за денег человек готов облить грязью и унижить ближнего своего, не говоря о большем. Деньги, как пелена стоят перед глазами. Так и хочется окликнуть: «ОСТАНОВИСЬ!!! Посмотри вокруг себя! Ты ведь выжигаешь все и вся на своем пути». А ведь ГОСПОДЬ создал каждого для любви к ближнему. Чистота помыслов, не это ли главное в Мире. Деньги — многое, но не главное в жизни каждого.

По стремительной линии ножа видно, что клинок как бы указывает на подкову — символ Счастья; он в то же время пробивает собой монету — символ Благополучия и, вся эта композиция водружена на твердую опору. А вот жизненная опора у каждого своя. У кого-то этот внутренний стержень чистый и незапятнанный, и несет такой Человек всем нам лучезарное добро через свои дела и свою Душу! А вот другой, «слегка подгнивший», готов толь-



**Фото 5.25.** Подставка (общий вид)



Фото 5.26. Навершие (насечка золотом)

ко к подлости и жадности; такого интересует только он сам и жажда наживы! Его чистую душу ребенка уже когда-то развела кислота Денег. Во СЛАВУ первых и для возможности остановиться и задуматься вторых, создана эта работа.

Не просто так на навершии ножа расположен двуглавый орел времен Петра Первого, выдающегося государственного деятеля и полководца, преобразования которого изменили всю страну и русское общество в целом. В конце XVIII века Петр Первый учредил высшую русскую почетную награду за военные и гражданские заслуги — орден ивятиго апостола Андрея первоизбранного, покровителя России. Особый знак — крест, на котором по преданию был распят святой Андрей, можно увидеть на груди двуглавого орла. Очень хочется, чтобы девиз ордена — «За веру и верность» служил путеводной звездой для всех праведных людей нашего времени! (фото 5.26 и 5.27).

Клинок выполнен из *дамаска* тульским кузнецом Забелиной Натальей Александровной, ею же откована болванка из *дамаска* для рукояти. В качестве ограничителя использован *серебряный* рубль 1880 года выпуска. Обоймица отчеканена ветвями дуба и лавра — символами власти и славы. Двуглавый орел на навершии выполнен насечным способом и объемно отгравирован (не отчеканен!).

На подставку для ножа пошел природный камень. Впервые зрители увидели «Философию», пусть даже и в незавершенном, рабочем варианте, на выставке в Тульском музее Оружия в октябре 2004 года. Для усиления смысловой линии две композиции: «Философия» и «Шелкунчик» на этой выставке впервые экспонировались рядом (хочется надеяться, что этим работам еще предстоит возможность быть показанными вместе). В настоящий момент «Философия» выглядит несколько иначе, чем на выставке в Туле. Я не могу сказать, что она изменилась до неузнаваемости, нет, концепция осталась прежней, изменились рукоять и примененные материалы. Родилась мысль, то есть полностью проработан эскиз, и обрели свои формы определенные детали следующей композиции — «Философия-2», вид которой будет сильно отличаться от этой, уже сделанной, но перекликаться с работой, показанной на тульской выставке.

В этой композиции было единение накопленного опыта и открытие для себя новых материалов и техник, не применявшихся мной ранее. Если точнее, то в том, что нож стал цельнометаллический, в подставке по технике применено литье и в материале стал присутствовать природный камень, и разные



На гравюре М.Д. Карновского «Поперши льва и змия» всадник и орел поражают льва и змея, в которых зрители видели побежденную Петром Первым шведскую королевскую армию

Фото 5.27\*

\* Голованова М.П. Герб, Флаг, Гимн России. — Москва: «РОСМЭН», С. 19.



Фото 5.28. Обоймица



Фото 5.29



Фото 5.30



Рис. 5.26. Эскиз чеканки обоймицы

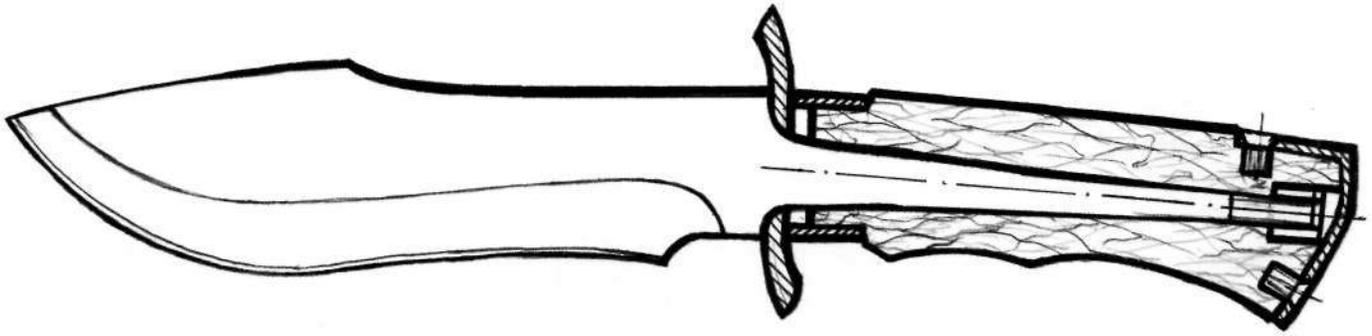
другие мелочи. Из особых приемов в этой работе можно отметить одно — крепление клинка в рукояти. Он посажен на сургуч. А это дает возможность, при необходимости, в любой момент разобрать нож, нагрев клинок с помощью простого электрического утюга, который, держа постоянную температуру, расплавит сургуч, но никак не подействует на твердость клинка.

### Нож «Стремительный»

Эскиз ножа я нарисовал 20 декабря 2004 года. Незадолго до этого мне в руки попал готовый клинок. Отковал и придал ему **начальную** форму тульский кузнец Е.М. Булаев. Это моя первая работа, в которой прорисовки начинались не просто от линии на листе бумаги, а от практически готовой, главной детали ножа — клинка! Оказалось, что продумать нож в целом, отталкиваясь от чего-то, уже сделанного другим мастером, представляется непростой задачей. Базовую линию клинка (по обуху) пришлось кардинально поменять. Я предполагаю, что Евгений Михайлович извинит меня за это. Во-первых, как мне виделось, после доработки линий клинок, да и сам нож в целом, стали более динамичными! А во-вторых, потому что этот клинок уже несколько лет просто пролежал без «движения» и только ждал своего часа, чтобы быть задействованным в работу.

Если посмотреть по скоротечности работы с этим ножом, то он просто стремительно ворвался в мою творческую жизнь! Очень настойчиво о себе напоминал. Эти обстоятельства и форма ножа дали ему прямое название — «Стремительный». Нельзя не отметить, что задачи, которые ставил перед собой, росли, как снежный ком. Я отказался от необходимости пайки или сварки гарды и обоймицы. Это раскрывает больше возможностей для работы гравера по их украшению. Специально оставленное под гардой углубление, образовавшееся из-за сильного притопления рукояти по отношению к обрезу обоймицы, может нести за собой, на мой взгляд, не столь значительные неудобства по уходу за ножом (охотники могут посоветовать, что грязь в этом узле ножа убрать будет очень тяжело). Хочется отметить, что обоймица сделана из простого кольца. Способ крепления гарды к обоймице построен на законе «обратного угла», конусности, а точнее «клина». Все детали работают в распор. Нож очень легко разбирается и поэтому прост в обслуживании. Такое техническое решение не ошибка, а заранее продуманный художественный ход. Желание усилить красоту пропиленных кленовых листьев на гарде делает нож более легким по виду, в то же время не ослабляя прочности конструкции. И вот только когда нож «ожил» в материале, рукоять легла мне в ладонь и я ощутил его полновесность, открылись «технологические тонкости» всей этой работы, то есть получается моя родная специальность в институте — «технология машиностроения» — «выстрелила» в этом ноже. Если присмотреться ко всем деталям в отдельности, то это легко можно понять. В заключение могу лишь сказать, что тот облик, который Вы видите на **фото 5.31**, нож приобрел 19 февраля 2005 года. Рукоять сделана из можжевельника. Все детали ножа — стальные. Обоймица по всей площади украшена всечленным (инкрустированным) орнаментом из кленовых листьев. На навершии насечена и отчеканена ветвь канадского клена, а также инкрустирован спиралевидный орнамент.

Доведение ножа до вида, показанного на **фото 5.32** и **5.33**, шло уже позже. После того как нож «вылежался» и глаз увидел «определенные» недостатки. Пришло желание украсить рукоять инкрустацией из чеканных листьев клена. А также решение выведения клинка и оксидирования его в черный цвет.



**Рис. 5.27.** Схема ножа «Стремительный»



**Фото 5.31.** Промежуточный вид ножа



**Фото 5.32.** Окончательный вид охотничьего ножа «Стремительный». 2005 г.

Длина ножа 27,0 см, длина клинка 15,0 см, ширина клинка у пяты 3,2 см.

Техники исполнения: ковка, всечка, насечка, пропильная работа на гарде, канфарение, чеканка, инкрустация на дереве, оксидирование, патинирование



**Фото 5.33.** Оксидированный клинок

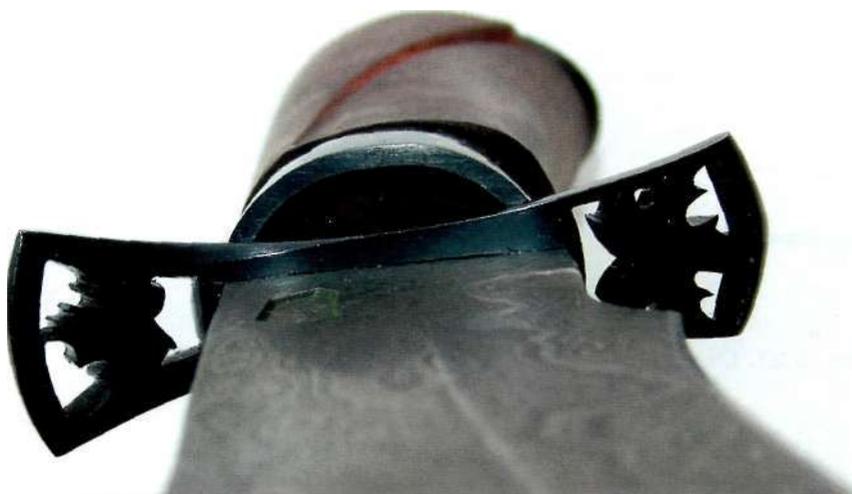


Фото 5.34. Пропильная гарда

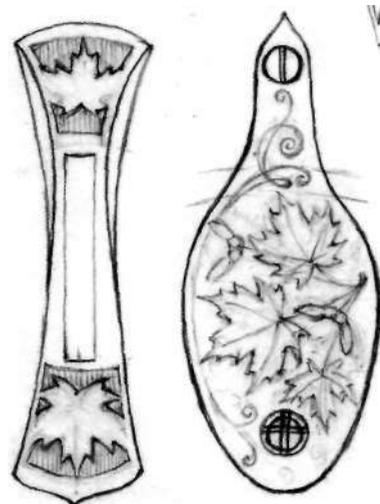


Рис. 5.28. Эскиз гарды и навершия



Фото 5.35. Навершие



Фото 5.36. Навершие вид в ракурсе



Рис. 5.29. Эскиз всечки на обоймице



Фото 5.37. Обоймица (всечка)

Как говорилось ранее — в конструкции этого ножа я попытался применить свои знания, полученные в институте, для разработки конструкции, позволяющей легко и качественно сделать нож на производстве. Зная технологию машиностроения, весь процесс производства представить очень легко. Но это, естественно, совершенно не умаляет достоинств ножа, созданного мной. Расскажу о нескольких конструкторских нюансах.

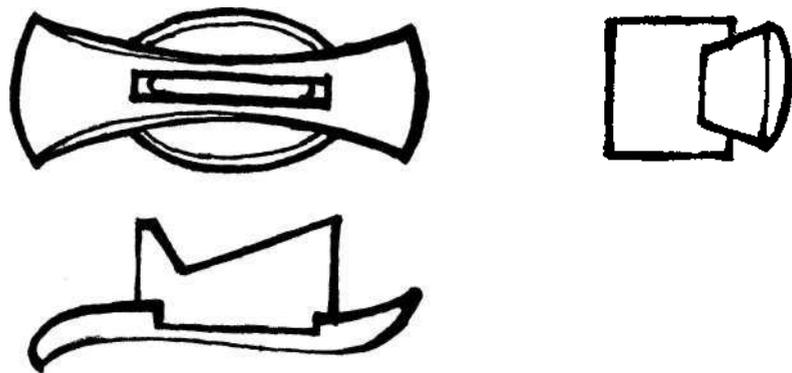


Рис. 5.30. Соединение обоймицы и гарды

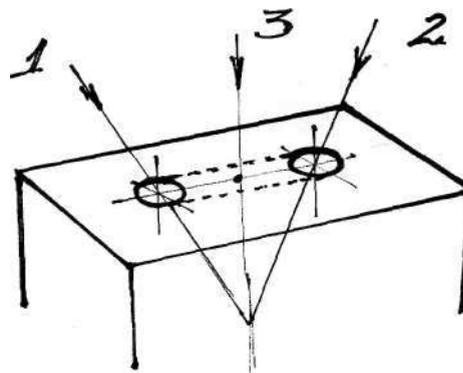


Рис. 5.31. Рукоять. Начало работы

Посадка гарды на обоймицу. Так как в конструкции ножа не предусмотрено никаких паяк, то все детали работают по принципу «обратного клина» (рис. 5.30). Со стороны клинка обоймица открытая и поэтому торец рукояти виден полностью. Чтобы подчеркнуть красоту этой конструкции, дерево посажено в обоймицу не до самой верхней кромки, а слегка притоплено в ней. Это потребовало от меня большей, чем обычно, точности посадки клинка в рукоять. Черен ножа при такой осадке работает так же, как цельнометаллическая обоймица. Т.е. дерево плотно удерживает клинок. Толщина хвостовика 4 мм, поэтому сверлом (диаметр 4 мм) засверливаются два базовых (конечных) отверстия (1 и 2) (рис. 5.31). Перемычка между ними убирается этим же сверлом (3). Заготовка со стороны наверхия засверлена сверлом диаметром 7 мм до места, где сходятся отверстия 1 и 2. Дальнейшую посадку хвостовика делал с помощью маленького круглого напильника (диаметр 6 мм) с крупной насечкой. Напильник с двух сторон спущен плоскостями до 4-х мм. Этот напильник зажимается в тиски, а двигается только деревянная заготовка (так легче обрабатывать место посадки хвостовика ножа).

Само наверхие в этом ноже сильно отличается от предыдущего (нож «Абанат»): в верхней части, заходящей на черен, оно напоминает хвостовик коробки ружья. Соответственно и схема его крепления отлична. Крепление идет уже двумя винтами, сдерживающими наверхие от движения в двух плоскостях (рис. 5.32).

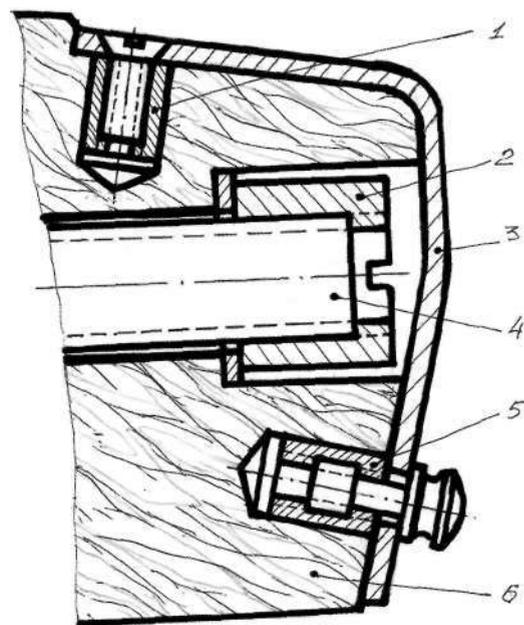


Рис. 5.32. Схема крепления наверхия охотничьего ножа «Стремительный»: 1,5 — гайки, запрессованные в дерево (см. рис. 5.23, работа над ножом «Абанат»); 2 — затяжная гайка; 3 — наверхие; 4 — хвостовик ножа. 6 — черен

### Каминная композиция — кинжал «Снежная королева» на подставке

Автор — О.С. Семенов, Тула, 2006 г.

Заготовка из *дамаска*— Егор Эдуардович Асеев (Тула), кузнец.

Техники: ковка, резьба по камню и Дамаску, ювелирные техники, оксидирование.

Материалы: *дамаск, желтый и белый металлы, мрамор козлга, друзы горного хрусталя, кварцит, полированный хрусталь.*

Размеры: высота композиции — 25,7 см. Подставка — 21,4 см X 19,8 см X 12,1 см. Длина кинжала — 17,2 см, клинок — 7,7 см, ширина клинка — 3 см.

Тихий зимний вечер. За окном ясная морозная погода. В камине слегка потрескивают поленца, а огонь облизывает их и играет, пытаюсь успокоить все вокруг себя, одновременно игриво разбрасывая тени, причудливо искажая их. Приятное тепло от камина ласково и нежно идет вглубь комнаты. Вы сидите в уютном кресле. Добродушный пес развалился возле Ваших ног, показывая всем своим видом, что он всегда рядом, как верный друг. Ваш взор, небрежно скользя по предметам в комнате, вдруг останавливается на каминной полке. Вы слегка удивлены открывшимся Вашему взору маленьким чудом — в столь редкий для зимы солнечный вечер лучи закатного солнца скользнули в самую глубину комнаты, выхватили цепкими озорными лучиками и как-то по-летнему осветили эту композицию, вдруг осветившуюся красноватым оттенком. Воспоминания о прекрасном времени отдыха вспыхнули в голове и сразу же унесли куда-то в теплое и далекое лето... Огонь камина как бы пытается растопить холод Снежной Королевы, но бесполезно! Она — холодная Властительница в нагромождении ледяных торосов, гордо возвышается над окружающим, всем обликом говоря о своей зимней безоговорочной власти!



фото 5.38. Кинжал «Снежная королева» на подставке, 2006 г.

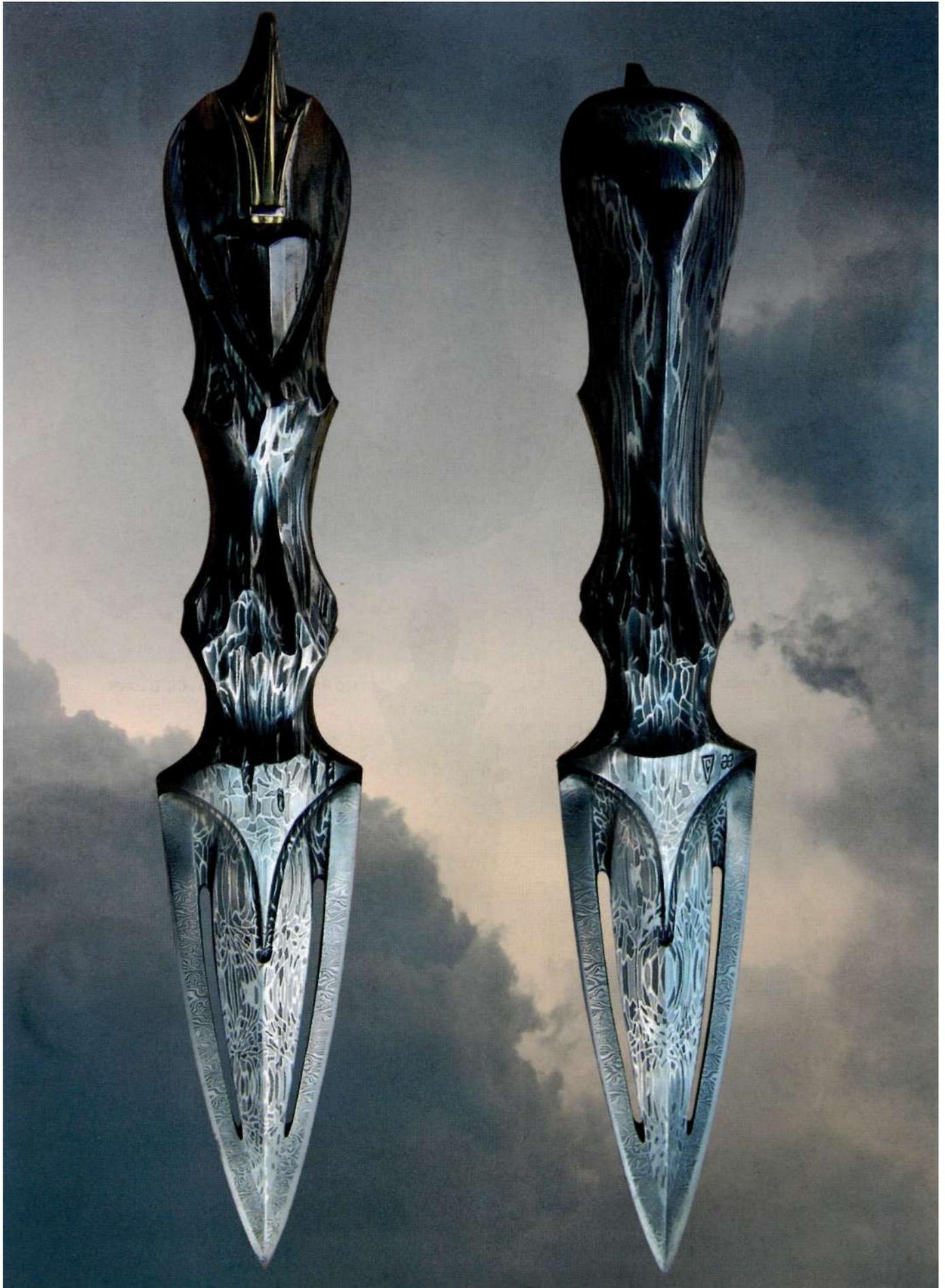


Фото 5.39. Кинжал, вид с двух сторон



Фото 5.40. Круговой обзор композиции «Снежная королева»



Рис. 5.33. Первоначальный эскиз



Рис. 5.34. Рабочий эскиз



Фото 5.41. Работа над подставкой (пластилин)

Совсем другое ощущение приходит летом. Звенящий от жары воздух на улице, домашняя прохлада. «Летний» камин, по которому скользят, ниспадая, стебельки домашних растений с нежными зелеными листиками, сейчас «слегка» не нужен, но он ничуть не выбивается из уютной обстановки комнаты. Среди этого радостного буйства жизни как бы отстраненно стоит Снежная Королева. Она в любой момент готова расположить Вас к воспоминаниям о веселых зимних праздниках, пришедших к нам еще из детства, тихих уютных посиделках, морозе за окном. Королева и сейчас могущественна, ее владения и власть простираются на многие тысячи километров. Правда, сегодня они не рядом с Вашим домом.

Любое время года привносит в эту композицию что-то свое, связанное с Вами лично. Время летит, воспоминания накапливаются. Жизнь идет своим чередом.

Картинки, нарисованные мной сейчас, рассказывают о прекрасном будущем. А начало всему было положено еще 4 апреля 2005 года. Когда из тайной сокровищницы души выплеснулся на бумагу



Фото 5.42. Мой инструмент для работы с мелкими формами по мрамору



Фото 5.43. Три ударных и один режущий резец

образ Женщины-Властительницы дальних холодных пространств. Всю осень и начало зимы шли проработка технических особенностей, подбор материалов, прорисовка различных вариантов композиции и лепка из пластилина пробных форм подставки. И вот 10 февраля 2006 года началась работа собственно над самим кинжалом. Из заготовки *дамаска*, выкованной известным тульским кузнецом Егором Асеевым, постепенно на свет начали проступать черты будущей фигурки-ножа. Только после завершения работы над всеми линиями кинжала, приступил к исполнению в материале самой сложной для меня, в техническом плане, части композиции — подставке. А сложность заключалась в том, что я впервые за всю свою твор-

ческую жизнь попробовал себя в качестве скульптора, работающего с мрамором в технике скульптуры малых форм.

Композиция освежает взор прохладой, так как в ней применены «холодные» материалы — металл и камень. В состав *дамаска* входят металлы таких марок, как *сталь 50*, *У-12*, пружинная *сталь*, *никель*. Кинжал цельнокованый, кромки клинка наварены. Подставка состоит из двух основных частей: льдины и мантии королевы, они выполнены из *мрамора*— *козлга*. Льдина украшена вставками из друз *горного хрусталя*, *кварцита* и полированного *хрусталя*.

Две детали, украшающие всю композицию, выполнены в сложной ювелирной технике. Корона сделана из *золота* (1,2 г). Колье из *серебра* (3,6 г), *золота* (0,15 г) и полированного *хрусталя*. В целом, в работе использовано *золото* 583 пробы (1,35 г) и *серебро* 925 пробы (4,1 г).

Каминная композиция — кинжал «Снежная Королева» на подставке, еще в незавершенном виде демонстрировалась на выставке, посвященной 70-летию Президентского полка, состоявшейся в Государственном Кремлевском Дворце 5 мая 2006 года. Свои окончательные черты она приобрела 30 мая 2006 года.

При обработке мрамора применял все знакомые мне приемы работы с металлом. Инструмент подбирал практическим путем, предварительно просмотрев, — с чем работали, и сейчас работают, скульпторы. Мой набор невелик (фото 5.42) — резцы (три ударных и один режущий), напильник и два полукруглых надфиля.

По фотографиям 5.43 и 5.44 видно, что режущий резец тот, что с деревянной ручкой. Для удобства работы, чтобы в пальцы не врезались боковые кромки, вся металлическая часть обмотана изоляционной лентой. Этот резец полукруглый, с основной заточкой режущей кромки с внешней стороны, чтобы резец можно было использовать под большим углом к режущей плоскости. Всю подточку ударных резцов при сколе режущих кромок делал только с помощью точила (без доработки на камнях вручную).

У ручного резца деревянная ручка длиной 83 мм, рабочая часть — 74 мм. Ширина рабочей части — 5,8 мм. Радиус рабочей части (приблизительно) — 7 мм.

Все ударные резцы сделаны из *стали У12*.

Первый резец. Длина от 140 мм. Ударная часть 7x8 мм с сужением книзу до 5x3 мм. Основное сужение начинается с 70 мм от окончания заготовки. Имеет на рабочей плоскости шесть угловых (пирамидальных) шипов.

Второй резец. Длина от 150 мм. Ударная часть 7x5 мм, этот размер постоянен на длине резца в 118 мм. Основное сужение начинается с 32 мм от окончания заготовки по большей стороне (7 мм). Зубило с шириной рабочей части — 5 мм, толщиной заточки — 1,1 мм и углом заточки — 45°.

Третий резец. Длина от 130 мм. Ударная часть 7x8 мм с сужением книзу до 5x3 мм. Основное сужение начинается с 70 мм от окончания заготовки. Он имеет центральную угловую заточку с углом рабочих граней друг к другу — 120°, шириной рабочей части — 5,2 мм, толщиной рабочей части — 0,9 мм, которая начинается с расстояния 10 мм от края с размера — 3 мм.

Напильник с рабочей частью длиной 94 мм, толщиной 2,5 мм. Надфили овального сечения: один — радиусно загнут, второй прямой, но специально укорочен.

Кроме этих инструментов иногда применял штихели.



Фото 5.44. Формы рабочих поверхностей резцов



Фото 5.45. Напильник и два надфиля

Композиция из мрамора состоит из двух частей. Мантия сделана из балясины, льдина из пластины. Пластина изначально с одной стороны была заполирована, что уже соответствовало моему замыслу, т.е. придавало ей вид прозрачной толстой льдины. Балясина и пластина подбирались по тону, по цветовому соответствию.

В самом начале работы над формой мантии мне надо было попробовать на практике, как скалывается камень, чтобы можно было определить его возможности. А именно: насколько мелкие элементы он позволяет сделать, при каких условиях работы ударного инструмента происходит тот или иной скол и характер этого скола, и самое главное — до какой толщины стенки этот камень позволит мне дойти. Главное при работе со скульптурой малой формы. Во-первых, начинать с внутренних конфигураций изделия (если таковые будут). Во-вторых, сразу много не скалывать, а возможная толщина скола определяется практическим путем. В-третьих, при подходе к минимальной толщине инструмент должен работать почти вдоль камня, а не вглубь его. Окончательный вид придается ручным режущим резцом, напильником и надфилями.

Лучше было использовать не мрамор коэлга, а скульптурный итальянский мрамор. Последний имеет природный белый цвет и однородную структуру, что является важным при работе с этим камнем. Мрамор коэлга имеет цвет весеннего снега, для того чтобы не обнаружилась прозрачность камня, мантию не полировал. Если бы в композиции была необходимость проявить это свойство камня, то пришлось бы продолжить работу с алмазным инструментом и алмазными пастами разной фракции. При использовании алмазного инструмента обязательно смачивать водой и его, и заготовки.

### Охотничий нож «ДГ»

Оказалось, что рассказать о том, как создавался этот нож не столь просто. Такое короткое монограммное название могло бы быть использовано и ранее — для ножа №1 с монограммой «ВВ». Но остался только порядковый номер и подарочная серия под общим названием — «Президентский полк», посвященная 70-летию этого полка. Сразу оговорюсь, что автор этой мелкой серии А.В.Кисурин, а мое отношение к ней связано с прорисовкой украшения гарды и прикосновением моих граверных инструментов к трем подарочным вариантам — для Эрмитажа, Оружейной Палаты и собственно ножа №1. Участие в создании этих работ очень значимо для моего творческого пути. Охотничий нож «ДГ» — подарок другу. Этот нож, по моей внутренней планке, стоит так же высоко, как и работы, созданные самостоятельно или в содружестве с другими мастерами, для очень важных персон.

Утвердившись внутренне с названием ножа и его назначением, приступил к окончательной проработке формы. Как и в ноже «Стремительный», пришлось отталкиваться от уже существующей формы клинка, откованного тульским кузнецом Е.М. Булаевым, несколько переработав его форму и, в конечном результате, проведя доводку всего *дамаска*. Другой отправной точкой в работе над формой стали идеи, отображенные на эскизах, еще не воплощенных в материале ножей. Нарисовав в конце сентября окончательный вид, сразу приступил к работе, по ходу этого творческого процесса пришло понимание, что в материале возможно, не упростив конструкцию охотничьего ножа, усилить красоту линий (**рис. 5.35 и фото 5.46**).

«ДГ» — это владельческая монограмма, выпилена из *серебряной* пластины, техника художественной отделки — насечка с глянцевым фоном. Под монограммой сделано посадочное место (углубление), т.е. она не просто лежит на плоскости наверхия, а слегка утоплена в основном металле. Свое внутреннее содержание несет в себе «орнамент», расположенный по периметрам, на обоймице и наверхии ножа. В моем понимании это олицетворение души, видимое через разверзшуюся телесную оболочку...

На левой голомении клинка видно клеймо — «саламандра» (Е.М. Булаев). На всех металлических деталях ножа (кроме клинка) выбиты клейма автора в виде геометризированных букв «О» и «С» (О.С. Семенов). Для его украшения пошло — 1,4 г *золота* (999,9 пробы) и 1,4 г *серебра* (925 пробы). Черен ножа сделан из *ореха*. Обоймица и наверхие — паянные на *Ад* припой; если говорить упрощенно, то это

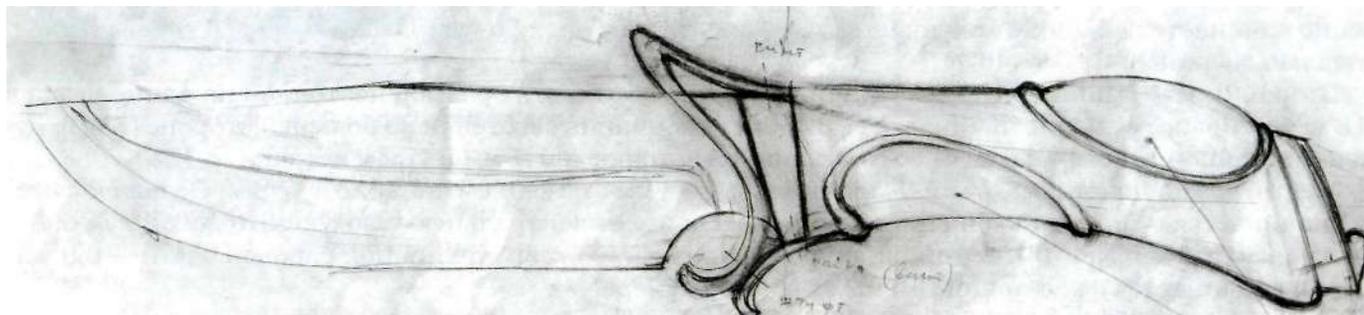


Рис. 5.35. Эскиз охотничьего ножа «ДГ»



**Фото 5.46.** Охотничий нож «ДГ». Автор - О.С. Семенов, Тула, 2007 г. Клинок Е.М. Булаев, кузнец и О.С. Семенов.  
Техники исполнения: ковка, гравировка, всечка, насечка, резьба по дереву, ташировка (насечной фон), оксидирование.  
Материалы: дамаск, сталь, желтый и белый металлы, орех. Длина ножа — 25,5 см, клинок — 14,2 см, ширина клинка у пяты — 3,4 см

стальные кольца, в которые припилены вставки. Толщина кольца — 2 мм, вставки — 3 мм. Для того чтобы шов скрыть от взгляда, по тем местам, где шла пайка, сделана контурная всечка (по эллипсу). Гарда состоит из двух частей, которые крепятся к обоймце винтами. Кроме того, нижняя часть гарды жестко фиксирует верхнюю (основную) с обоймцей, прижимая ее к последней и удерживая от отжима. Гарда сделана методом холоднойковки. Схема сборки ножа классическая: хвостовик клинка проходит сквозь весь черен и жестко фиксируется гайкой (М6), которая скрыта от взгляда навершием. Видимый винт только удерживает навершие на черене.

### Механическая игрушка для взрослых — нож «Рыбка» на подставке

Идея ножа «Рыбка» родилась в конце 2000 года. Игорь Александрович Комаров в журнале «Оружие» (январь, 2004 г.) в статье обо мне этот эскиз опубликовал в печати. Эта идея получила свое продолжение через несколько лет, в эскизах приобрела другие формы, даже кардинально поменяла техники исполнения и материалы, однако оставшись по сути той же «Рыбкой» с эскиза-2000. А вот уже после весенней выставки «Клинок-2006» утвердился в мысли, что «Рыбка», а точнее, черен ножа, просто должен стать чистой механикой! В век электроники, когда практически невозможно понять, как работает, например, стиральная машинка, сама переключаясь на разные режимы стирки, хочется коснуться такого механизма, в котором есть только оси, винтики-шпунтики всякие, т.е. чего-то старого, доброго, да и чтобы сделано было из металла и чтобы можно было покрутить, повертеть и полностью осознать, как работает весь механизм.

Клинок у этого ножа как бы указывает — в какую сторону плавает (или ныряет) рыбка. Само тело подвижное, полностью повторяет движения рыбы в воде (даже если держишь ее в руках — полное впечатление, что она движется!). И, что интересно, такое ощущение не только у меня — проверял на других. И такая подвижность черена не мешает зафиксировать нож в ладони. Голова, плавники, хвост тоже поворачиваются. Все детали, одна относительно другой, двигаются жестко, не разболтанно. В ноже — 135 деталей. Каждая вручную сделана индивидуально. Есть очень простые детали, а есть и сложные. Но сама конструкторская работа, когда двигаешься от эскизов какого-то узла сразу к изготовлению детали в материале, — дело интересное. Естественно, определенные группы деталей объединены в неразборные блоки. А в целом, всю конструкцию можно будет разбирать. Формировать композицию, придавать «Рыбке» необходимый поворот тела, плавников, хвоста можно по своему усмотрению.

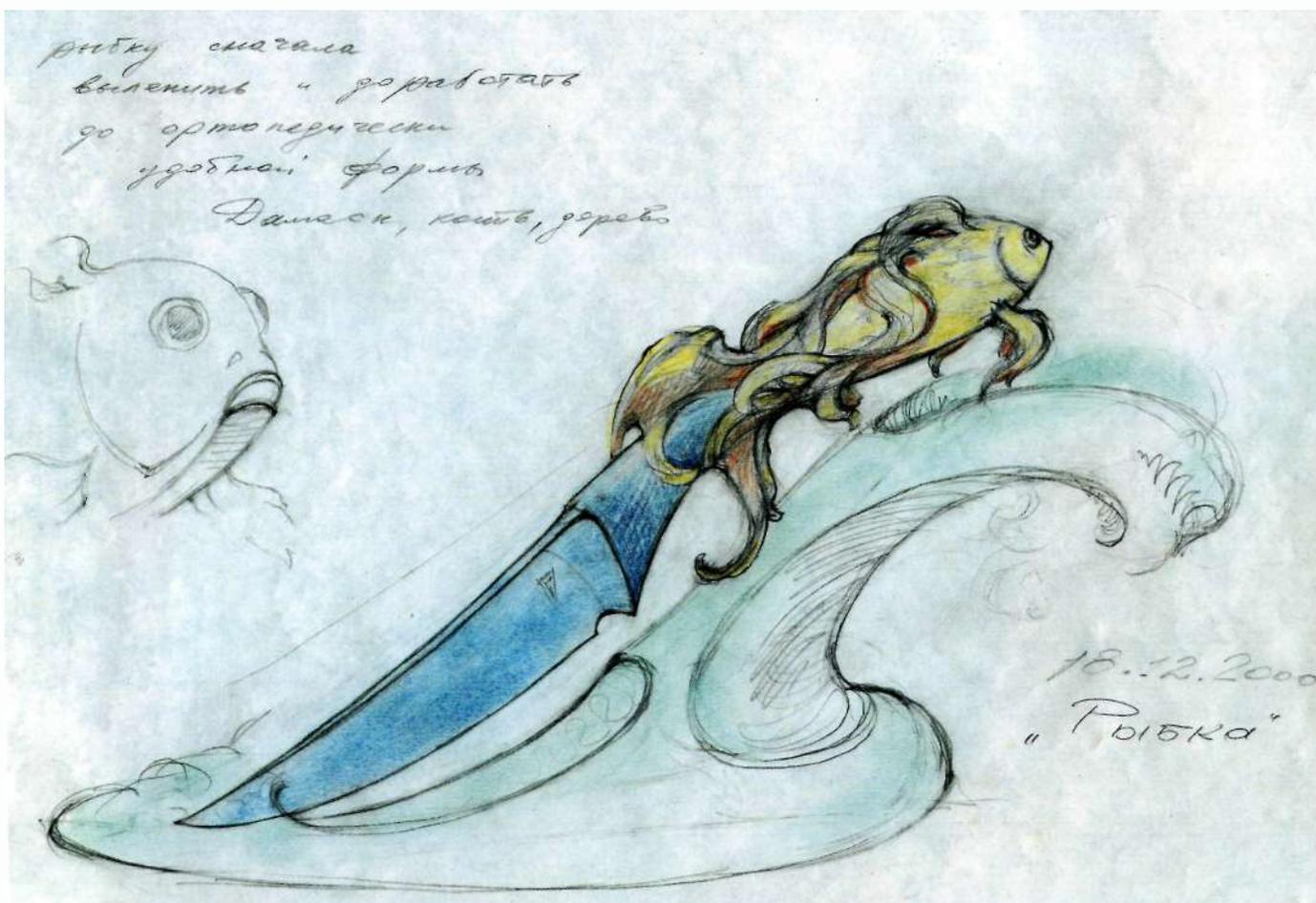


Рис. 5.36. Первоначальный эскиз



Рис. 5.37. Промежуточная работа над композицией

рению в любой момент. Можно, не разбирая ее, заглянуть, правда, слегка, вовнутрь — посмотреть, как она создана.

Общие задачи были решены и предварительные разработки узлов конструкции были сделаны в конце апреля 2006 года. Это совершенно еще не значило, что работа пойдет именно в этом направлении, но дало основание (возможность) ощутить на каком-то подсознательном уровне — возможна ли реализация самой идеи (хотя бы в частичном плане). Хватит ли на это конструкторской мысли и, что может было еще более сложным, «технических» возможностей. «Технических» — это сказано слишком мощно, т.к. по большому счету задача стояла только одна — постараться не применять станочного парка ни на каких переходах в работе, дабы не зависеть от жестких рамок механической обработки и максимально приблизиться к скульптурному началу. Из станков я себе позволил рассматривать к применению только сверлильный, а изначально вообще простую ручную дрель, которая была у меня в наличии на тот момент. Сверлильный станок был приобретен гораздо позже, на завершающей стадии работы над конструкцией, когда стало ясно, что без него уже трудно, практически невозможно обойтись: ручная дрель необходимой точности не дает. Правда, стоит отметить, что на одном из переходов именно ручная дрель позволила сделать определенную работу с надлежащей точностью и минимальными затратами. С ее помощью я заместил требующую большой точности, а отсюда вытекает, что дорогостоящую станочную операцию на ручную. Этот переход необходимо было бы сделать на нескольких деталях, он требовал от меня серьезных чертежей, а от мастера-станочника работы со сложной базировкой на точнейшем станке. И, одновременно, не было никакой гарантии, что эти детали, сделанные на станке, в конечном счете, сразу же получатся рабочими, т.е. пригодными для создания формы, и их не придется впоследствии переделывать, и не раз. Все эти отрицательные стороны подтолкнули к разработке другого пути решения проблемы. Я заместил процесс сложного станочного базирования на работу ощущений рук при засверливании ручной дрелью и глазом при работе с перпендикуляром, а также простым добавлением еще одного, промежуточного, перехода в технологическом процессе, значительно повышающим точность именно в этом переходе после первоначального, сделанного «на глазок». Правда, до этого надо было еще просто додуматься. Подробности будут далее, а пока то, с чего все началось.

Двадцатого апреля 2006 г. родилась сама идея этой работы. Прорисовалась форма, обозначились материалы, легла на бумагу общая схематика работы тела «рыбки», построился ряд основных задач, которые хотелось бы решить. Даже был прорисован ключевой узел, от которого, правда, впоследствии пришлось отказаться только из-за того, что он более всего подходил, как минимум, к мелкосерийному производству, к тому же и для работы с помощью литейной машины и с обязательной последующей доработкой (рис. 5.37-5.38). Задачи такой сложности мною не предполагались. Основной принцип



**Фото 5.47.** Механическая игрушка для взрослых «Рыбка». Автор — О.С. Семенов, Тула, 2007 г.

Заготовка для клинка Н.А. Забелина (Тула), кузнец. Техники исполнения: ковка, резьба, гравировка, позолота, ювелирная техника, работа по камню, оксидирование. Материалы: дамаск, желтый (позолота рыбки) и белый (растение и камень) металлы, металлы медной группы (рыбка), алюминий (стойки аквариума), агат (подставка), тигровый глаз (глаза рыбки), гранит (на дне аквариума), стекло, орех (подставка под аквариум). Размеры аквариума: длина — 35 см, ширина — 17 см, высота — 16,5 см. Размеры ножа: общая длина клинка с рукоятью — 28 см, длина клинка — 16,8 см, ширина клинка у пяты — 3 см

в подходе к разрешению поставленной цели (повторюсь) был таков: максимальные возможности при минимальных затратах и, плюс ко всему, с максимальным приближением к скульптурной форме и с минимальной станочной базой. И самое главное, обязательное требование, — все это можно создать в домашних условиях. В последующие дни и месяцы этот процесс конструктивных разработок просто зацепил и вверг в водоворот поисков и создания рабочих, «живых» узлов.

На эскизе (рис. 5.38) видно, что тело рыбки (считая и голову) разбито на 6 сегментов. Изначально это показалось достаточным. Тело рыбки было вылеплено из пластилина в натуральную величину, а затем эскиз доведен до соответствующих размеров. При долгом подборе габаритов главной несущей конструкции толщина каркаса была выбрана 10 мм, диаметры поворотных баз (в первых звеньях) — 7 мм, оси, в их окончательном исполнении (также в первых звеньях) — 4 мм. Первые звенья — это 4 первых осевых соединения. В дальнейших звеньях все размеры рассматривались по скульптурной толщине тела рыбки.

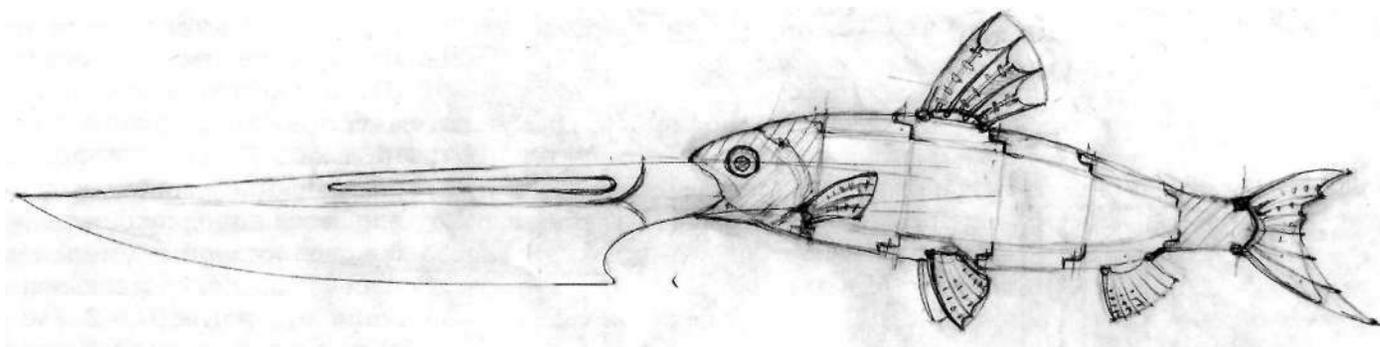


Рис. 5.38. Эскиз ножа «Рыбка», начало работы над схематикой

Из множества вариантов деталей, созданных для соединения взаимоповорачиваемых узлов, а именно: осей, винтов, шпилек и т. п., для каркаса я выбрал, как мне думается, самую простую и эффективную деталь — ось-винт. Эта деталь позволила упростить конструкцию каркаса настолько, что предыдущие разработки оказались лишними.

### Каркас рыбки.

Рассмотрим рис. 5.39. Сразу отмечу: *следует максимально внимательно относиться к базированию каждой детали при каждом технологическом переходе.*

Базовая деталь рыбки — ее голова. Крепление клинка с одной стороны и каркаса тела с другой обязывает относиться к этой детали с повышенной ответственностью. Первоначально необходимо было создать рукоять, только полный каркас (без боковых пластин, плавников и хвоста), т.е. сделать и соединить все детали с 1-ой до 7-ой. А затем, соблюдая ось симметрии, посадить клинок по месту в первую деталь. Сначала в 1-ой заготовке на всю ее глубину и по оси симметрии проведено отверстие  $D = 2,0$  мм, на расстоянии 3,0 мм от края заготовки, затем придана общая форма (25 x 25 x 20 мм) (см. поз. 4). Потом, в соответствии с поз. 9, 10, 10А, на первой заготовке следует засверлиться (сверло  $D = 7$  мм) на необходимую глубину (~ 4 мм), а после доработать посадочные гнезда с помощью молоточных резцов, штихелей и надфилей. Формы посадочных гнезд должны быть идентичными и их противоположные плоскости параллельными. На этом предварительная работа над первой деталью заканчивается. Переход к операции над второй заготовкой (см. поз.1) (28x21 X10 мм). Первоначальное сквозное отверстие ( $D = 2$  мм) является базовым для продолжения работы над второй деталью. От точности его проведения (сверлится по оси симметрии и строго перпендикулярно торцу заготовки) зависит правильность сборки и действие всей конструкции. Поэтому для этого перехода, при работе с заготовками 2-7, необходим сверлильный станок. Отмечу, что все эти заготовки для каркаса тела рыбки были параллелепипедами. Для уменьшения веса всей конструкции в заготовке с помощью ножовки (в свободный размер Б) и высверленной перемычки, убирается лишнее (см. поз. 2). Металл, оставшийся между просверленными отверстиями, перерубается зубилом, а гребни выравниваются напильником (в свободный размер с) (см. поз. 2). Во второй детали  $b = 18$  мм,  $c = 14$  мм (проверить!!!). Необходимо лишь не переусердствовать в этом и помнить, что отверстие под ось будет в конечном результате диаметром 4 мм, посадочные гнезда тоже требуют определенный объем металла и еще необходимо оставить достаточно места в верхней и нижней части заготовки для креплений под боковые пластины. После этого перехода необходимо выбрать точный размер а (см. поз. 2 и 4), сделать разметку под шарнир ( $D = 7$  мм) и опилить торец заготовки (см. поз. 5 и 5А). Размер х и угол во второй детали находятся практическим путем, т.е. до полного совпадения по всем поверхностям при повороте одной детали относительно другой. Опилить каждый торец заготовки (радиусную часть) необходимо с очень небольшим наклоном надфиля вовнутрь детали, т.е. с поднутрением. По всей внутренней стороне 2-ой детали накладываются фаски, это поможет легче

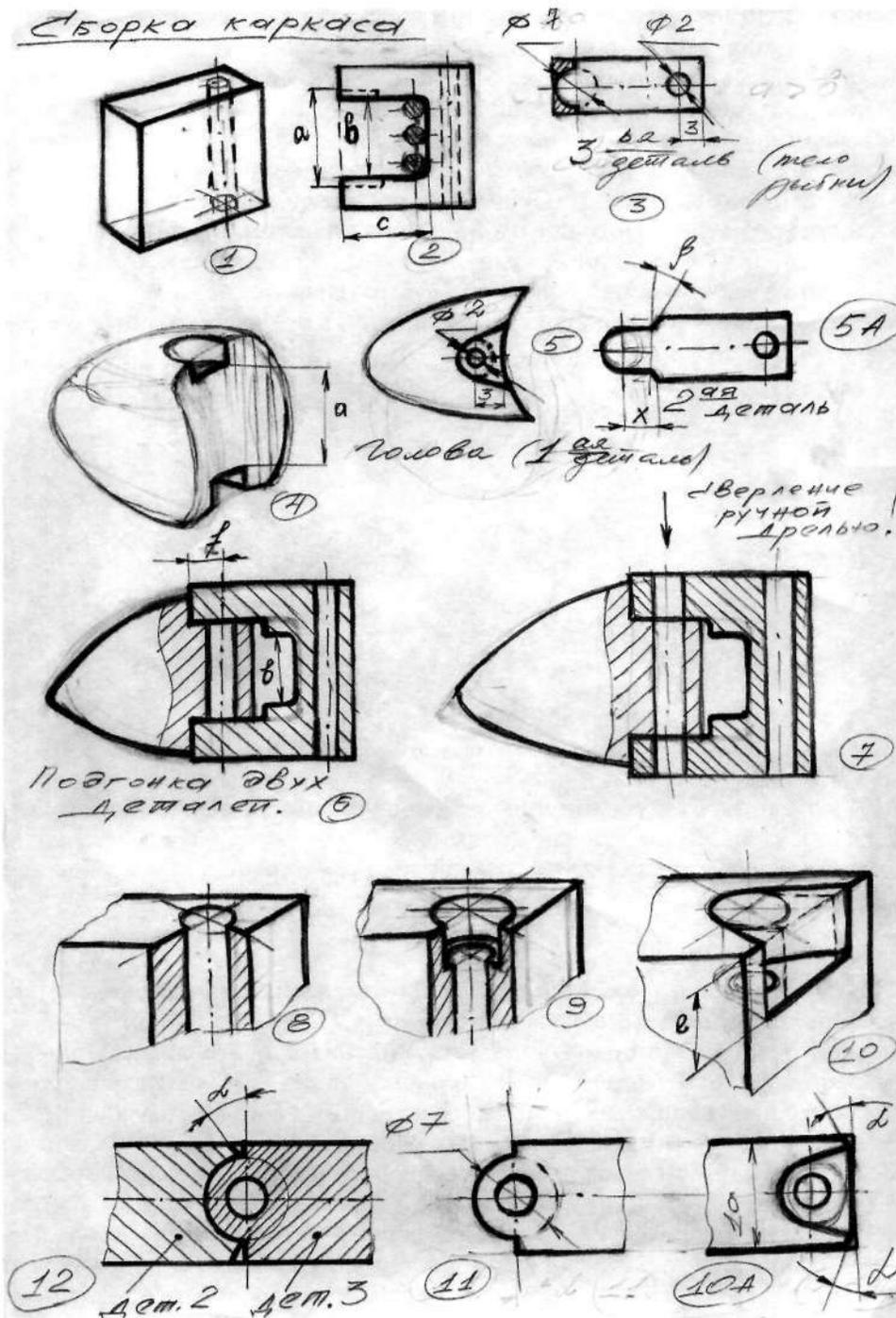


Рис. 5.39. Каркас, соединение двух деталей

подогнать ее к 1-ой детали. Когда 2-ая деталь припилена к 1-ой детали, в соединении добавляется крокс с маслом и две детали притираются. После окончательной притирки двух деталей в 1-ой детали замеряется максимально возможно точный размер от края детали до центра просверленного отверстия и этот же размер откладывается на одном из радиусных торцов 2-ой детали, место отмечается керном (см. поз. 6). Эти две детали зажимаются вместе со стороны торцов, т.е. на сжатии места шарнира базирование деталей выдерживается по перпендикуляру боковой стороны деталей к плоскости. Далее идет сверление отверстия ( $D = 2,0$  мм) с помощью ручной дрели. **Вот теперь подробности.** Сверление ручной дрелью при минимальной подаче сверла позволяет с наименьшей погрешностью совместить оси отверстий в 1-ой и 2-ой деталях (см. поз. 6 и 7). Чтобы проследить за вертикалью расположения дрели, детали необходимо периодически поворачивать на  $90^\circ$ , естественно, в том же зажатом (забазированном первоначально) состоянии. Детали особенно часто поворачивать, когда идет сверление первого отверстия во 2-ой детали, чтобы не уйти от соосности отверстий. А теперь о втором (добавленном) переходе, увеличивающим точность совмещения этих от-

верстий под оси. Я этот переход делал тоже с помощью ручной дрели, но максимальной точности можно достичь при сверлении на станке. Сверло оставляется в просверленном отверстии совмещенных деталей и зажимается в патрон сверлильного станка. Затем с помощью станочных тисков, не зафиксированных на рабочем столе станка, аккуратно, чтобы не увести сверло от вертикали, зажимаются две детали. Сверло меняется на большее ( $D = 2,5$  мм) и проводится окончательное отверстие под фальш-оси. Их делал из простых гвоздей нужного мне, выбранного заранее, диаметра. Оси полировать обязательно. Если гвоздь был большего диаметра, чем необходим, шел следующим путем. В патрон сверлильного станка зажимается гвоздь большего диаметра и с помощью личного напильника и наждака доводится до нужного диаметра и окончательно полируется. Фальш-ось позволяет: во-первых, окончательно приработаться деталям конкретного узла; во-вторых, быстро собирать и разбирать узлы, что немаловажно на первых этапах работы над конструкцией.

Работа над узлами, например, между 2-ой и 3-ей и т.д. деталями, идет в той же последовательности, как рассказано ранее. Поменялся лишь контур опиловки деталей узла (см. поз. 10, 10А, 11, 12). Во всех деталях каркаса, работая над контуром торцов, нельзя выходить за осевые линии (см. поз. 7). Угол дает детали возможности поворота и фиксации ее в определенном положении, делается он в размере  $e$

(см. поз. 10 и 10А). Еще меняется диаметр сверл и, соответственно, осей в последних двух узлах. Отмечу, что в последнем узле ось шарнира на  $-2^\circ$  повернута (засверлена) по часовой стрелке относительно оси симметрии всего каркаса рыбки. Это дало возможность последней детали — хвосту «запрокидываться» по более «живой» траектории. А в целом рассматривался вопрос о возможности такого решения каждого соединения...

После завершения предварительной сборки всего каркаса конструкции рыбка опиливается по контуру согласно нарисованному эскизу. Придание формы необходимо сделать сразу же с небольшим радиусом. Разметку на металле очень удобно делать маркером с тонким стержнем.

Когда этот переход в работе завершен, идет посадка клинка по месту в 1-ую деталь. Т.к. все детали «Рыбки» будут сделаны из металла на основе *Cu* (меди), то и затяжная гайка делается из *бронзы*. Затягивается она маленьким газовым ключом.

На этом этапе сделан каркас, имитирующий движение рыбы в воде, и теперь необходимо добавить этой основе форму тела (боковые пластины), заставить плавники и хвост двигаться, голову — пучить глаза, а может быть, если удастся найти места для крепления и техническую возможность, добавить на пластины двигающиеся чешуйки.

### Боковые пластины для деталей 2, 3 и 4 каркаса «Рыбки».

Об этом переходе придется писать по пунктам, обращаясь к рис. 5.40 и 5.41.

Все работа идет от головы рыбки к следующей детали! Заготовки и все переходы в работе над комплектом боковых пластин делаются одинаковыми и в один прием, т.е. парные комплекты на разные стороны. Рассмотрим операцию с боковыми пластинами, которые необходимо прикрепить ко второй детали каркаса рукоятки ножа с двух сторон. Для этого подойдем следующим путем.

1. Сделаны два одинаковых прямоугольника высотой 34 мм (b), шириной 16 мм (a) и толщиной 1,5 мм (поз. 1).

2. Согнуть их по радиусу, необходимому в конструкции, именно для этой детали, т.е. по предшествующей детали (в данном случае по радиусу жаберных крышек головы). Радиусы должны совпадать. Пластины гнутся на торце (!) деревянного бруска слесарным молотком, в котором ножовкой выпилено углубление, подходящее под радиус — 10 мм (см. поз. 2, 3, 4). Далее буду говорить об одной пластине (подразумеваю две)!

3. Пластина для второй детали каркаса (!) должна лечь под углом к «голове рыбки», т.е. пластина пошла на сужение в сторону головы рыбки и, одновременно, на уменьшение высоты. Необходимо пластину опилить (поз. 8), т.е. убрать заштрихованные на эскизе сегменты коротких сторон, идущих к «голове» (г). На первых пластинах максимальный удаляемый размер со стороны (г) — 2,5 мм. Буква (х) на эскизе означает сторону пластины, идущую к хвосту. Одновременно надо сделать плоскость прилегания к каркасу «рыбки» (поз. 6А), с освобождением (легким) во внутреннюю область «рыбки», чтобы легче было припиливать обе детали друг к другу (пластину к каркасу) и в то же время этот переход необходим для того, чтобы на внешней стороне «рыбки» был виден минимальный зазор. Окончательно эту операцию делал на выверенной по плоскости стальной пластине, на наждачной бумаге (500), притирая одновременно две плоскости, которые должны будут прилегать к каркасу (поз.6А). На позиции 7 показан окончательный вид одной из двух пластин. Дополнение: если при уменьшении размера высоты пластины со стороны — (г) (поз.8), боковая пластина с первого раза не совпала с высотой каркаса, т.е. она выше чем надо, то операцию следует повторить, при необходимости дорабатывается и радиус, на который согнута пластина. В общем, все делается только опытным путем. Необходимо помнить, когда пластина сделана в окончательный размер, следует притупить кромку боковой пластины, чтобы она не работала как БРИТВА!!! Форма последующих пластин (для деталей каркаса 3 и 4) показана на позициях 5,6, 6А и 7. Работа

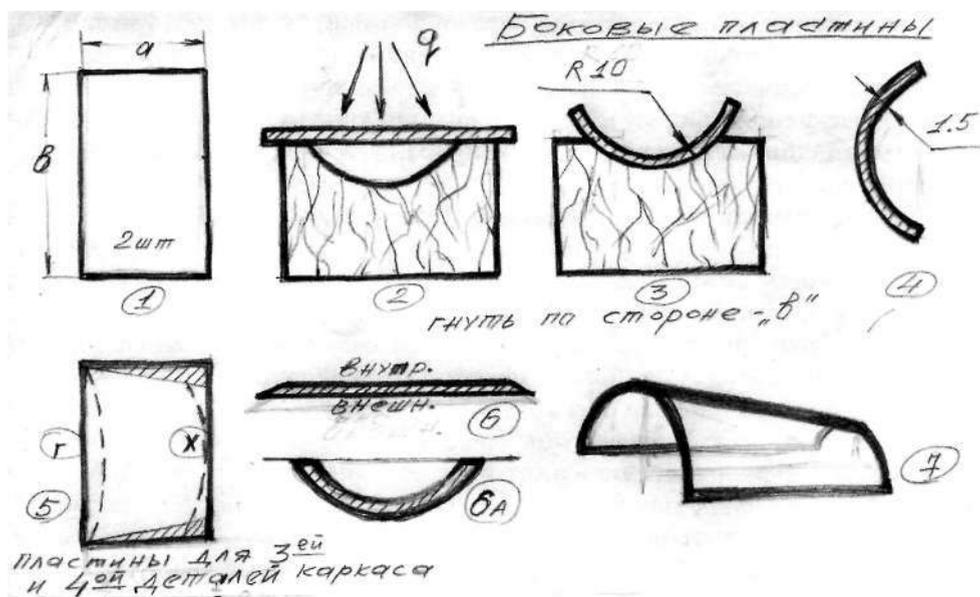


Рис. 5.40. Боковые пластины (изготовление)

над формой идет так же, как и над боковыми пластинами для 2-ой детали каркаса, за исключением того, что размеры уменьшаем в сторону хвоста. Т.е. получаем между деталями каркаса 2 и 3 самое толстое место в теле рыбки.

4. Но чтобы не «пролететь с вертикальным размером», одновременно с доводкой пластины второй детали необходимо совместить 2 соседних профиля, т.е. сопрягающие радиусы пластины и головы (п. 8 и 9). Обращу внимание на то, что пластина не должна выступать далее мест, указанных знаком (\*) на рис. 5.41. Если не сделать передний радиус сразу — вертикальный размер уйдет, т.к. пластина сдвинется вперед! Голова — основа,

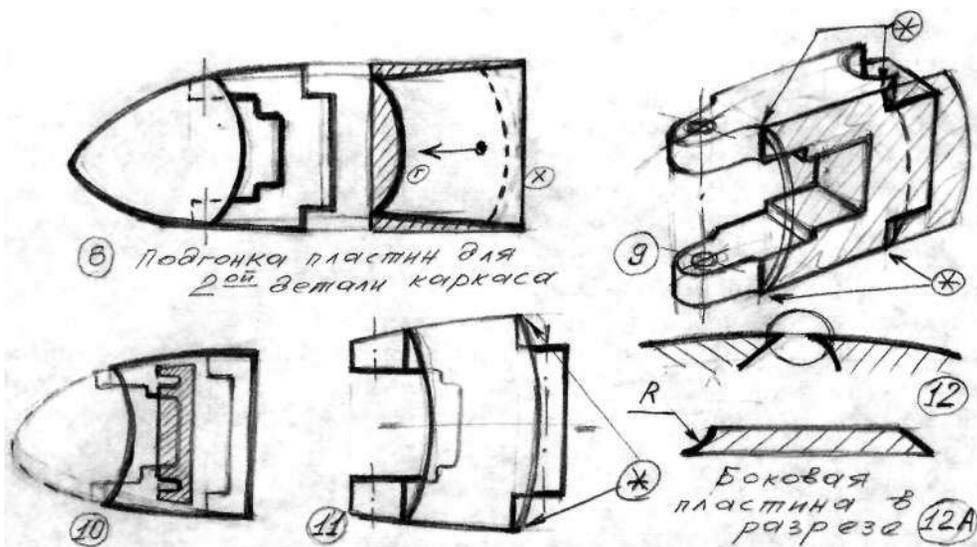


Рис. 5.41. Боковые пластины (посадка)

по ее контуру (радиусу жаберных крышек) подгоняем радиус первой пластины. Второй, дальний от головы радиус необходимо сделать, когда пластина будет окончательно закреплена на каркасе (п. 10, 11). А в последующем, по радиусу первых окончательно сделанных боковых пластин, уже прикрепленных крепежными пластинами к соответствующей детали каркаса, продолжают операции над следующими деталями конструкции, например, для 3-ей детали каркаса.

5. Внимание! Высоты соседних деталей должны быть приблизительно равны, но последующая пластина — не выше первой (в месте состыковки обеих), см. п. 12. Возможно, что перепады визуально можно нейтрализовать фасками или маленькими радиусами по краям состыковки деталей в местах их работы на движение.

6. Когда боковые пластины для 2-ой детали сделаны в окончательный размер, нужны еще несколько переходов, чтобы эти пластины зафиксировать на каркасе. Первым делом ставятся крепежные винты и опиливаются их головки под «ласточкин хвост». Далее, делаются сразу две крепежные пластины (для двух сторон детали). Собственно пайка внешних (боковых) пластин на крепежные пластины, т.е. полная фиксация на каркасе левой пластины, а затем и правой. Потом работать над поворотом головы «Р» и формой R при состыковке со следующими пластинами, т.е. припилить эти детали до полного взаимодействия узла «Р». Подробнее об этих переходах — далее.

### Крепежные пластины, опоры на каркасе, пайка для деталей 2, 3, 4 каркаса «Рыбки».

По переходам опишу процесс изготовления этих деталей (рис. 5.42). Размер заготовок выбирается для каждого случая индивидуально, в первом случае 35 x 7 x 1,5 мм.

1. Для начала необходимо эту заготовку согнуть так, как показано на рис. 5.42, поз. 13, 14. Я придавал этим деталям форму в тисках с помощью металлического стержня. Высота (М) выбирается такой, чтобы она не превышала высоту во внутренней части боковой пластины (поз.6А, 7) в самой высокой ее стороне.

2. В детали каркаса (№ 2), а в последующем и в 3, и 4 деталях необходимо сделать опоры под крепежные пластины (поз. 15, 16). Засверливаются два отверстия, нарезается резьба М3. С двух сторон ввинчиваются винты (М3) с цилиндрической головкой  $D = 5$  мм. Винты заворачиваются с максимально возможным натягом. Затем все головки винтов опиливаются под крепление «ласточкин хвост».

3. К этим опорам прикладываются заготовки для крепежных пластин и размечаются центры. С помощью бормашины и надфилей необходимо сделать пазы для крепления на опорах (поз. 17, 18, 19). Посадочный натяг должен быть очень сильный.

4. Теперь крепежные пластины с верхней стороны необходимо припилить так, чтобы боковые пластины свободно располагались над ними, одновременно полностью прилегали к плоскости каркаса. Небольшой зазор между пластинами необходим (возможен), т.к. они будут паяться на олово (поз. 20).

5. Пайка. Облудить часть внутренней стороны боковой пластины, ту ее часть, где к ней будет припаиваться крепежная пластина. Облудить верхнюю, радиусную, часть крепежной пластины и вставить ее по месту в опоры. Места соединения «ласточкин хвост» смазать машинным маслом с помощью кисточки (это необходимо для того, чтобы не спаялось место соединения). Сверху прислонить боковую пласти-

ну и горелкой ее разогреть, чтобы сделать пайку. Олово дает возможность подправить расположение верхней пластины по месту — это можно сделать, пока припой не схватился (поз. 10). Остывание припоя должно быть медленным, без резкого охлаждения водой!

6. Опилить по радиусу вторую сторону боковой пластины (поз. 11, рис. 5.41 до мест, указанных знаком \*).

7. Для того чтобы детали действовали правильно, необходимо еще поработать с зазором между двумя деталями (1-2) и опилить торцы детали так, как показано на позиции 12А. Первая деталь не должна задевать вторую, чтобы не «выталкивать» ее из замка «ласточкин хвост». При необходимости убираем лишний металл пластин, выступающий над каркасом.

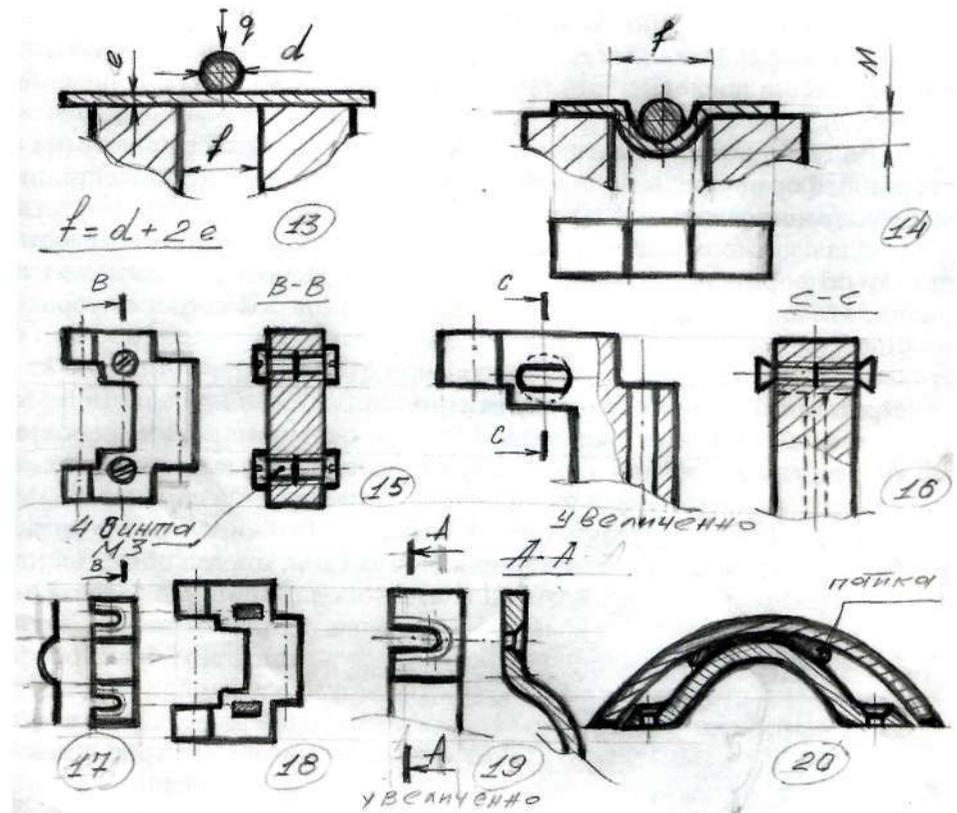


Рис. 5.42. Крепежные пластины, опоры на каркасе

### Боковые пластины и опоры на каркасе для деталей 5, 6, 7 каркаса «Рыбки».

Так как предыдущая схема крепления боковых пластин для этих деталей каркаса неприемлема (даже теоретически невозможно так расположить крепежные пластины), то применен другой подход к решению этой задачи (рис. 5.43). Боковые пластины изготавливаются из металла толщиной 4 мм. По порядку обо всем.

1. Делаются опоры на каркасе (по одной с каждой стороны), но только не по краям каркаса, как показано на поз. 21, а по центру детали. Опора состоит из двух винтов — М3 и М2 с цилиндрическими головками диаметрами 5 мм и 4 мм, соответственно. Так же, как и на предыдущих деталях каркаса сверлятся сквозные отверстия и нарезается резьба — М3 и М2. Отличие в том, что в данном случае опорой служат два винта одновременно и головка меньшего винта посажена в головку второго винта (поз. 21), что дает винтам постоянную точную базу расположения относительно друг друга, а это немаловажно для работы опоры. Винты должны быть завинчены максимально возможно сильно, но без скручивания резьбы!

2. Головки винтов опиливаются под замок «ласточкин хвост» (поз. 22). Чтобы треугольный надфиль работал только на опоре и не снимал металл с детали каркаса, насечку на одной из его сторон необходимо сточить на точиле (заточном станке). «Ласточкин хвост» делается с небольшим (!) схождением к концу опоры. Если угол схождения сделан большим, то боковая пластина плохо держится на опоре.

3. Боковые пластины. Заготовки для пластин — прямоугольные, их надо делать большими по размеру, чем габариты детали, на которую они будут крепиться. После посадки на опоры им надо придать окончательную форму, т.е. грубо снять лишний металл на точиле (не разбирая всего блока — так легче удержать эти мелкие детали!), а затем обработать слесарным инструментом. Но сначала надо сделать паз под «ласточкин хвост» в самой заготовке. Для этого на ней размечается чертилкой угол схождения и размер минимальной толщины опоры (ближний к детали каркаса). По этому размеру граверными резцами делается паз глубиной, превышающей высоту головок. Затем сначала

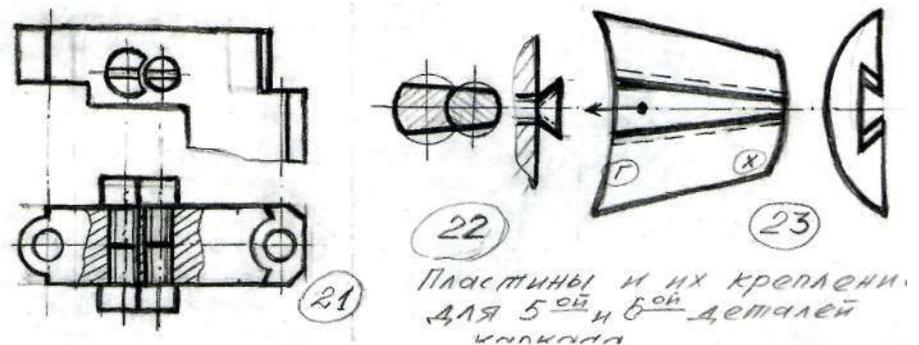


Рис. 5.43. Боковые и крепежные пластины для деталей, близких к хвосту



4. Последнее сверло меняется на другое сверло  $D = 4,0$  мм.

5. Первое засверливание идет сверлом  $D = 4$  мм со стороны оси-винта на максимально возможную глубину, чтобы осталась минимальная перемычка во 2-ой детали, т.е. слегка не доходя до 1-ой детали (впоследствии оставшаяся перемычка удаляется этим же сверлом).

6. Соединенные детали необходимо перевернуть другой стороной отверстия, заново базировать (см. п. 2) с помощью сверла или калиброванной оси ( $D = 3,4$  мм) и опять поменять на сверло  $D = 4$  мм.

7. Теперь сверлятся 2-ая и 1-ая детали под ось, на которой будет крепиться плавник, на максимальную глубину и так, чтобы оставшегося в 1-ой детали места было достаточно для нарезания резьбы М 4, необходимой для завинчивания оси-винта.

8. Удаляется перемычка во второй детали под ось-винт, а в первой детали нарезается резьба М 4.

**Когда подготовлено место под ось, естественно, необходимо сделать ее саму.** Для этого берется стержень с диаметром чуть большим, чем диаметр просверленного отверстия. Он зажимается в патрон сверлильного станка и с помощью личного напильника и наждачной бумаги разных номеров дорабатывается до необходимого диаметра. Как говорилось ранее, стержень должен входить в отверстие с небольшим натягом, т.е. не должен из него вываливаться — это уже брак! Длина стержня должна превышать глубину отверстия. На какую величину — определяется практическим путем. Для оси под крепление плавника все ясно — длины должно хватить на создание ушка. Сложную задачу предстояло решить с винтом-осью. У него шлиц должен располагаться вдоль тела рыбки, а как этого проще добиться, если и так не понятно, как он остановится в повороте при полном завинчивании, и плюс к тому, он обязательно должен быть заподлицо с телом рыбки. Резьба должна быть минимально короткой, в винте работает на натяг только три витка, а т.к. здесь применена латунь — пару витков можно прибавить. Почему резьбы минимум? Только для того, чтобы больше длины оставить оси, которая будет держаться лишь силой трения! Нам стала известна чистая длина винта-оси, а теперь просто прибавляем 3 мм для нарезания птицы. Нарезаем произвольно шлиц (не глубже 2 мм), затягиваем по месту винт-ось, повторяю, с максимально возможным натягом, и размечаем чертилкой на диаметре оси правильное расположение шлица. Дальше все просто: вывинтить, спилить прежний шлиц, нарезать новый, лучше всего, повернув на  $1-2^\circ$ , завернуть винт-ось по месту и спилить оставшийся лишний металл. Отвертку для винтов из латуни следует сделать такой, какими работает слесарь-сборщик ружей высокого разбора. Рабочая часть отвертки не должна заминать шлиц, т.е. оставлять на нем неисправимые следы, для этого ее надо заточить так, чтобы она полностью занимала своим объемом шлиц по ширине и по глубине. У оси, на которой будет крепиться плавник, ушко не стоит делать тонким, чтобы впоследствии оно не погнулось при работе конструкции, а также нельзя сразу сверлить отверстие под заклепку, крепящую элемент плавника. Т.к. это отверстие в ушке сверлится при объединении с элементом плавника, который будет крепиться на этой оси, за один проход!

#### **Дополнительно о креплении верхнего плавника (поз. 9 рис. 5.45).**

Как сделать ось для крепления плавника, было рассказано ранее. Но для осуществления функций верхнего плавника стояла самая сложная задача — добиться того, чтобы он как можно меньше мешал ладони, т.е. либо складывался, либо уходил в сторону. Складываться ему не позволяет металл, скрепленный кольцами — не хватает эластичности резины, и конструктивные особенности. При разработке этого элемента была придумана складывающаяся металлическая конструкция, но она по «характеру» уж очень сильно отличалась от всех других плавников, поэтому от нее пришлось отказаться. Отказаться в пользу художественного образа? К тому же, этот плавник, во-первых, слегка складывается и поворачивается, а во-вторых, данный нож явно не для работы и, следовательно, может быть не со столь жесткими требованиями к удобству захвата руки. На позиции 9 показана схематика, по которой, как я предполагаю, плавник минимально будет мешать. По этой схеме его сначала надо выдвинуть вверх и тогда открывшиеся нижние оси дадут возможность «свалиться» ему в сторону. Но мне показалось, что подобное конструктивное решение не совсем удобно в обращении с таким предметом, как нож. Ведь, повторяю, оси подогнаны с натягом, поэтому вытаскивать их из гнезд не так уж и просто. И поэтому убрал из конструкции нижнюю ось, ограничив плавник в движении.

Плавники возле головы и спаренные на брюхе рыбы закреплены иначе, чем верхний и нижний (рис. 5.45, поз 2-7). Одна из задач состояла в том, чтобы попытаться конструктивно объединить их расположение на теле рыбки и чтобы они минимально мешали захвату руки. Поэтому «голову» пришлось слегка удлинить, добавив к ней часть «тела» (поз. 1). Плавники, которые расположены возле головы, крепятся на деталь, показанную на позиции 3. Для ее крепления необходимо просверлить отверстие перпендикулярно поверхности тела «рыбки». Деталь вставляется свободно, без натяга, от проворота по оси и для базирования в посадочном отверстии она фиксируется винтом (М2).

Как совместить деталь (поз. 3) и винт (поз. 2 и 4):

- деталь вставить в посадочное отверстие;
- сделать разметку и центр под сверление отверстия для резьбы (М2), разметка делается так, чтобы винт пересек деталь на  $1/3$  ее диаметра;

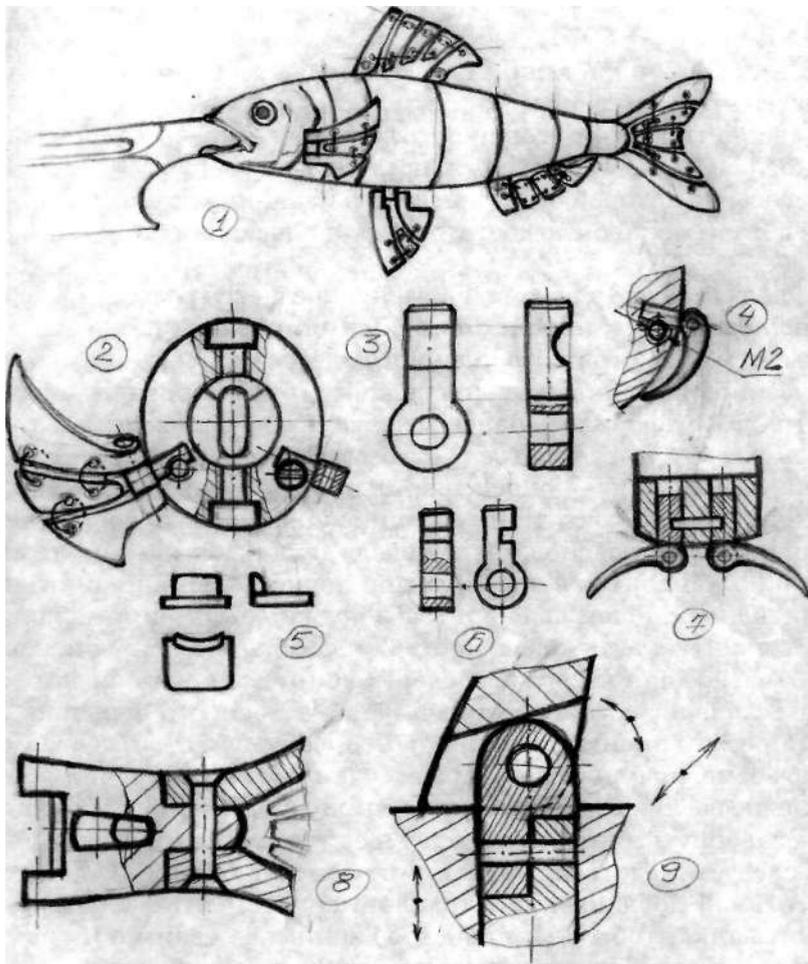


Рис. 5.45. Плавники и хвост

- придать детали правильное расположение. Ось, на которой будут крепиться элементы плавника, должна быть перпендикулярна телу «Р»; зафиксировать голову «Р» и эту деталь;

- засверлить отверстие под резьбу (M2), глубина этого отверстия должна пересечь ось плавника;

- засверлить место под головку винта, она должна быть полностью утоплена;

- нарезать резьбу;

- на детали надфилем спилить резьбу;

- завинтить винт, зафиксировав деталь (поз.3, правая сторона).

На брюхе рыбки плавники крепятся по схожему способу (поз. 7), отличие лишь в одном: ограниченное место под расположение винтов и желание сделать этот элемент конструкции разборным подтолкнули к созданию крепления одной деталью (см. поз. 5). А сами детали, на которых будут крепиться детали плавников (поз. 6), принципиально такие же, как и в предыдущем случае. Этапы в работе схожие:

- засверлить отверстия под крепление деталей, на которых будут крепиться сами плавники;

- расположить по месту и зафиксировать совместно детали каркаса и те, на которых будут крепиться сами плавники;



Фото 5.48

- сделать разметку и засверлить ряд отверстий под паз для детали (поз. 5), которая будет фиксатором; отверстия должны пересечь оси расположения плавников;
- бормашиной удалить перемычки от сверления в детали каркаса, надфилями доработать паз;
- сделать фиксирующую пластину (поз. 5);
- припилить все детали по месту (поз. 5, 6, 7).

Отдельно отмечу, что в деталях (поз. 3 и 6) гнезда под фиксаторы (винт и пластину) получаются только после засверливания мест, где будут располагаться сами фиксаторы, т.е. сначала их на деталях нет.

Хвост (поз. 8), о нем на данном этапе можно сказать только одно — его крайние, несущие детали приклепаны к последней детали каркаса. Заклепка сделана из *латунного* гвоздя.

**Собственно работа над плавниками (см. рис. 5.45, поз. 1).** Для верхнего и нижнего плавников необходимо сразу точно определить межосевые расстояния. Отметив их на бумаге, рисуется схематика работы плавников. Плавники обязательно должны «держат» форму: верхний — не проваливаться, а нижний — не провисать! И это помимо того, что они обязательно должны двигаться! Если всю мою конструкцию перевернуть, т.е. придать ей нехарактерное положение в пространстве, то в этих словах легко убедиться. Необходима прорисовка всех элементов, которые в последующем выпиливаются из металла. Каждому элементу плавника придается окончательная форма и отделка. Симметричные детали делаются сразу попарно. Элементы плавников держатся на кольцах. Все отверстия в элементах засверлены ручной дрелью (сверло D 1,0 мм), детали держал руками, место засверливания сначала кернил. В каком месте сверлить отверстия под соединительные кольца или какие под них делать пазы, рассматривалось в каждом отдельном случае. Первоначально плавники были собраны на фальш-оси, а после проверки их работы по месту, они собраны на заклепки, сделанные на сверлильном станке из *латунных* сапожных гвоздик.

#### «Рыбка» — доработка конструкции и формы рукояти.

После завершения формирования рукояти открылись некоторые недочеты в форме одиночных плавников (верхнего и нижнего), в конструкции крепления всех плавников к каркасу и в работе колец. Плавники мало того, что выбивались их общего вида, но и, в принципе, верхний плавник не стал действовать так, как я задумал. А именно, верхний плавник не был сделан складывающимся в сторону, что позволяло бы ему не упираться в ладонь. Поэтому напрашивалось само собой полное изменение конфигурации этого плавника, а заодно и нижнего, по форме аналогичного верхнему, для более правильного захвата руки и достижения внешнего сходства всех плавников и хвоста рыбки. В принципе, верхний плавник был первым, отсюда и его форма «ошетилившегося ерша» и попытка придать ему большую свободу движения в необходимые мне стороны через большее количество практически вертикально расположенных звеньев. Сокращение числа звеньев в верхнем и нижнем одиночных плавниках и изменение их конфигурации преобразили общий вид рукояти и ее захват.

Для того чтобы не позволить кольцам, соединяющим звенья, раскрываться в процессе эксплуатации ножа, все они были спаяны на *серебряный* припой. Разборных соединений стало значительно меньше, но улучшилось качество всей конструкции.

Еще одним слабым звеном в рукояти остались оси плавников. Мной предполагалось, что все эти оси будут держаться в каркасе за счет силы трения, но так как им пришлось много работать при сборке, то оси стали слегка выскальзывать из посадочных мест, а это показывало ослабленность конструкции в основных узлах. Предстояло решить задачу: как оставить возможность плавникам поворачиваться и одновременно не позволить им выходить из каркаса? Ответ был найден — надо было создать винты, которые входят конусно заточенным острием в пазы на осях плавников и, главное, найти места для их расположения в каркасе.

**Переделка формы и конструкции одиночных плавников** — это необходимо было сделать для того, чтобы получить элемент плавника с «глухой» стенкой с передней и задней части (смотреть вдоль оси рыбы), так красивее выглядит окончательный вид (рис. 5.46).

- Сначала необходимо засверлить два отверстия сверлом диаметром, равным (или немного меньшим) размеру толщины ушка, на оси к которому будет крепиться элемент плавника. Отверстия сверлятся на глубину, необходимую для расположения в будущем готовом гнезде ушка и на расстоянии, равном длине ушка минус один диаметр сверла. А затем с помощью бормашины необходимо убрать оставшуюся между двумя засверленными отверстиями перемычку.

- Заготовка под элемент плавника припиливается к оси и эти элементы соединяются друг с другом с помощью фалын-оси.

- Элементу плавника, соединенному с осью, придается необходимая форма; так гораздо проще работать над формой и сделать все чистовые операции.

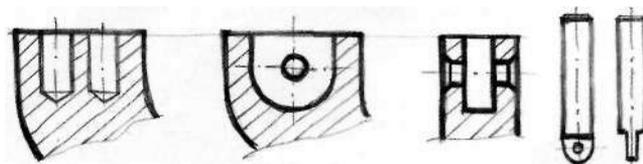


Рис. 5.46. Доработка плавников

- Ставится основная заклепка. Заклепка, соединяющая элемент плавника и ось, с помощью которой плавник держится в каркасе рыбки, в этой конструкции была сделана заподлицо, чтобы взгляд меньше отвлекался на нее. Для этого отверстие под заклепку в элементе плавника было слегка раззенковано.
  - Элемент гравировается с помощью бормашинки.
  - Работа с кольцами. Диаметр проволоки — 1 мм. Скручивание колец на стержнях диаметром 4,0 мм и диаметром 3,5 мм.
  - Когда все элементы плавника сделаны, в необходимых местах сверлятся отверстия под кольца, диаметр сверла 1,25 мм, и плавник собирается.
  - Для надежности конструкции все кольца в окончательном варианте рыбки необходимо спаять на серебряный(!) припой.
- При сверлении, нарезании резьбы постоянно и многократно использую машинное масло для смачивания инструмента, т.к. работа идет с металлами *медной* группы (латунь, бронза).

**Работа с винтом, удерживающим ось, на которой крепится элемент плавника, от выскальзывания из каркаса.**

Принцип работы следующий: винт (фото 5.50), заточенный на конус, вворачивается в подготовленное место в каркасе и острой стороной входит в паз, сделанный в оси, на котором удерживается плавник (фото 5.55). Паз сделан не по всему диаметру оси, а именно настолько, насколько необходимо плавнику поворачиваться. Во всех частях каркаса расположение этих винтов — с левой стороны (фото 5.55), только последний винт, на детали каркаса, ближней к хвосту (фото 5.50), заворачивается с внутренней стороны. Для того чтобы была возможность его завернуть, в предыдущем звене каркаса проведено сквозное отверстие под отвертку (фото 5.52).

- Нарезание резьбы под винт (М 3) идет ручным метчиком, чтобы лучше чувствовать, то, как нарезается резьба (сопротивление металла резу). Через четверть оборота метчика, самое большое через пол-оборота, метчик необходимо возвратит против стрелки, чтобы срезать стружку (иначе сломается инструмент).

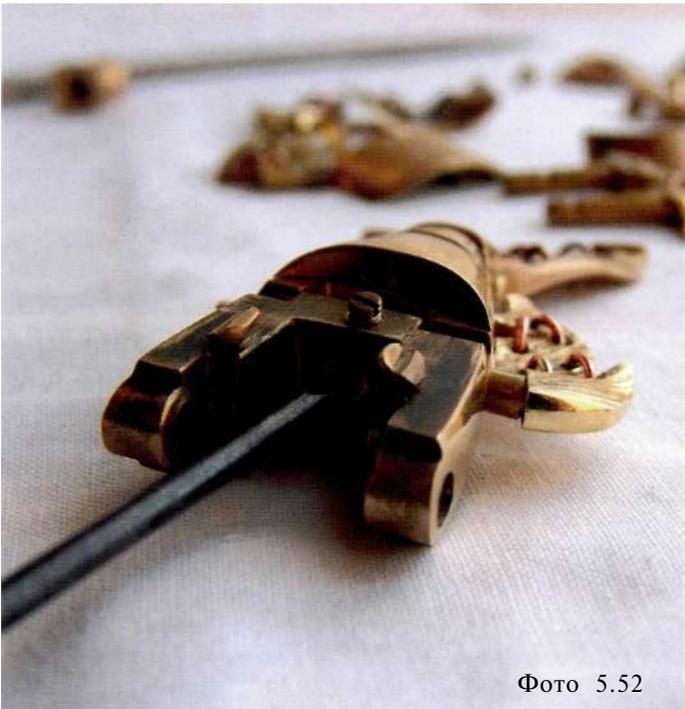
- Для разметки на оси места под паз необходимо сделать *стальной* винт с углом острия в 45° и приложить его. Ось вставляется в каркас, и *стальной* винт заворачивается в подготовленное место настолько,



Фото 5.49. Полная разборка ножа «Рыбка»



На переднем плане винт, крепящий ось нижнего плавника



Деталь, крепящая два нижних плавника



На осях плавника видны пазы под винты с конусной заточкой

чтобы он слегка вьелся в тело оси острием. Плавник поворачивается на необходимую величину и при-  
каленный винт, как стеклорез, отмечает след на оси.

- На оси пропиливание паза следует вести, освобождая верхнюю, от размеченной линии, плоскость  
(ближнюю к плавнику), чтобы винт сильнее прижимал ось вовнутрь каркаса, а не выталкивал ее из него.

Все эти доработки изменили количество деталей рыбки, добавились 4 новые крепежные детали, но  
из конструкции плавников были убраны 9 элементов, т.е. минус 5 деталей. Сейчас в конструкции ножа  
130 деталей. Некоторые из них собраны в неразборные блоки, это: голова, хвост, плавники, боковые  
пластины с первых трех блоков и все элементы каркаса.

*Глаза* — диаметр заготовок подбирался опытным путем, главное, чтобы полусфера с небольшим  
натягом садилась в посадочное гнездо, которое, в свою очередь, сделано с небольшим освобождением



Фото 5.50-5.61. Поэтапная сборка рукояти ножа «Рыбка»

вовнутрь, что позволяет полусферам зафиксироваться внутри этих гнезд. Отмечу, что размер глаз необходимо подбирать индивидуально и что сначала надо сделать посадочные гнезда в голове, а уже потом работать над полусферами глаз. Процесс создания глаз для этой рыбки следующий.

- На торцевой части среза дерева *стальным* шариком от подшипника, диаметр 7 мм, пробивается полусфера.

- Из *латунной* пластинки (толщина 0,5 мм и диаметр 8 мм) выпиливается заготовка. В заготовке можно сразу сделать отверстие под зрачок, но меньшего диаметра, для последующей доработки.

- Эта заготовка укладывается над продавленной в торце дерева полусферой и с помощью слесарного молотка и шарика от подшипника, с промежуточными отжигами, чтобы заготовка не треснула от внутренних перенапряжений, формируется необходимая форма. Полусфера формируется *стальным* шариком от подшипника диаметром 5,95 мм.

- Вставки сделаны из камня «*тигровый глаз*». После позолоты (химическое покрытие *золотом*) всей рюкюти в сборе, эти вставки с полусферами вклеены в гнезда с помощью быстро отверждающегося клея.

**Чешуя** — рисуется сначала с помощью черного маркера с последующей окончательной разметкой чертилкой полного рисунка каждой чешуйки. Эта задача оказалась одной из самых сложных.

Отвлекусь, поясню сначала общие возникшие сложности при создании всей рыбки. Чтобы правильно заработала моя схема плавника рыбы, необходимо было применить материал, близкий по своим свойствам к тянущейся материи, но граничащий с металлом, как бы «близкий по характеру или созвучный» ему. Такой материал, отвечающий всем моим требованиям, я найти не смог. Поэтому у меня в изделии — только металл. Думаю, что в этом направлении работы все еще впереди. Далее, литье блоков каркаса — незаменимая вещь, если применить эту технологию для массового производства, и пути для достижения индивидуальной формы каждого блока. Но! Определенный смысл в такой разработке, как литье всех основных блоков, тоже есть.

Задача по разметке чешуи встала передо мной на самом последнем этапе, когда очень жалко, мягко сказать, было все испортить, слишком много сил было уже положено. А ведь изначально чешуя продумывалась как лежащая на теле рыбки отдельными, пусть даже и большими, как у зеркального карпа, чешуйками. Было разработано несколько вариантов ее крепления к боковым пластинам. Остановило несколько обстоятельств: первое, безрассудство временных затрат для реализации этой идеи; второе, полученные размеры боковых пластин (толщина и свободные места с внутренней стороны) указывали, насколько все должно быть мелким и сложным; третье, неимение определенных станков для реализации в материале этой идеи. Без использования миниатюрных станков, токарного и фрезерного, в таких «мелочах» никуда не уйти.

Природа расположила чешую у живой рыбы по строгой геометрии, да и сама чешуя на теле просто заходит одна под другую, а вокруг плавников она вообще расположена по особенному и постоянно меняет свой размер. При изгибе тела чешуя все равно сохраняет свою строгость и красоту. Мне не представлялось такой вольготности в действиях, а поворот тела вел к смещению линий в верхней части механической рыбки. Разметку я начал с боковых поверхностей при полном повороте всего тела (на сжатие) в одну из сторон, потом — в другую, после размечал верхнюю часть рыбки. Ближе к хвосту у меня появилась возможность показать боковую линию, которая, кстати, у настоящей рыбки идет по всему телу. Гравировка чешуи обычными для меня граверными резцами была невозможна из-за конструкции самих пластин.

Природа создала совершенное тело для движения в воде, полностью повторить такое в металле было сложно, но какую-то малость, я надеюсь, «перенять» от природы удалось, насколько — судить зрителям.

### **Разборка ножа «Рыбка».**

Вывернуть верхний и нижний винты около головы. Верхний винт длиннее нижнего. Все винты необходимо выворачивать с помощью оружейной отвертки (важен принцип заточки!). Ширина шлица 4 мм. Эта отвертка отличается своей заточкой от всех инструментов, продаваемых в магазинах. Главное требование к этой отвертке — заточка, т.е. рабочая часть должна заполнять шлиц полностью как по глубине, так и по ширине. Так можно сделать, переточив рабочую часть любой купленной в магазине отвертки на точиле (торцевой стороне круга), круг должен работать только вдоль оси инструмента.

При необходимости освободить клинок, отвернув латунную гайку с помощью разводного ключа. Дополнение: при сборке шлицы гайки должны быть расположены вдоль клинка.

Со всей левой стороны каркаса снять пластины, имитирующие тело. Для этого деревянным или эбонитовым молотком очень аккуратно (!) следует подбить пластины от головы в сторону хвоста, начиная с ближней пластины, сняв их с посадочного крепления («ласточкин хвост»). Это необходимо сделать для того, чтобы открылся доступ к винтам, удерживающим оси плавников в посадочных местах и ограничивающих их осевое вращение (диаметр этих винтов 2 мм).

Слегка освобождая боковые винты (диаметр 2 мм), снимается верхний плавник и, соответственно, разъединяется первое и второе звенья каркаса.

Отсоединив первое звено каркаса, с помощью отвертки выдвинуть из паза деталь (она держится в пазе второго звена каркаса только за счет силы трения); эта деталь удерживает нижние плавники.

Разъединение второго и третьего звеньев каркаса идет по той же схеме — вывинчивается винт (ширина шлица 4 мм).

Чтобы разъединить третье, четвертое и пятое звенья каркаса, необходимо снять нижний плавник. Для этого сначала освобождается с помощью бокового винта ось на третьем звене каркаса рыбки и эта ось слегка выдвигается. Затем, через внутреннее отверстие в третьем звене ослабляется винт, удерживающий вторую ось в четвертом звене каркаса, и весь плавник высвобождается из «рыбки».

Дальше весь каркас разбирается только с помощью основных торцевых винтов.

Винты на пятом и шестом звеньях каркаса имеют диаметр 3 мм. Шестое звено и хвост — неразборные соединения. Также неразборными являются все плавники, голова и глаза «рыбки».

Сборка «рыбки» (см. фото 5.49-5.60) осуществляется в обратном порядке. ВНИМАНИЕ (!), пластины, имитирующие тело, должны совпадать по всем линиям гравировки тела, иначе, в случае несовпадения, пластины, ближние к хвосту при движении тела «рыбки» будут «выталкиваться» из посадочных мест пластинами, ближними к голове. Для посадки этих пластин на место использовать только киянку! Винты, удерживающие оси плавников от выпадения из посадочных мест, не должны быть завернуты до упора, иначе не будет возможности их осевого вращения; к тому же оси плавников должны быть посажены в тело каркаса до предела, чтобы совпали оси крепящих винтов и проточки в осях!

#### «Рыбка» — работа над подставкой.

Работа над подставкой началась с выбора подходящего растения и с последующей проработкой всей конструкции подставки. Выбор пал на валлиснерию, образующую густые заросли. Мной изна-





Фото 5.62-5.68 — круговой обзор подставки ножа «Рыбка»

начально планировалось только литье, но при более близком рассмотрении этого вопроса литье перестало быть однозначным. Чтобы определиться в том, как лучше сделать отдельный лист «валлиснерии», для его большего сходства с живым растением, обратился к мастерам, которые сделали пластиковые аквариумные растения. Их подход к показу этого растения стал определяющим в моем выборе ювелирной техники.

- Прокатка трех литьевых заготовок в вальцах с квадратным сечением до квадрата необходимого размера (4 мм).

- Прокатка этого квадрата в плоскость до окончательного размера на всю длину всех заготовок (0,7 мм).

- Изготовление грубой модели подставки из круглой *медной* проволоки для определения конфигурации расположения всех листьев для правильного размещения ножа.

- Определение длины каждого листа.

- Изготовление площадки для крепления «валлиснерии» (ковка из пластины). Нижняя сторона этой подставки припиливается в плоскость.



Фото 5.69. Нож «Рыбка» на подставке



Фото 5.70. Вид ножа «Рыбка» без аквариума и в ракурсе

- Работа над окончательной формой листов в плоском виде. Изготовление контуров листов, а точнее, их окончаний, из прокатанных заготовок. Поступенчатое уменьшение с помощью вальцов толщины каждого листа (приблизительно 45 мм от края для самого длинного) от точки «роста растения» — до толщины в минимальный размер 0,2 мм к краю заготовки. Конусное усечение этой части зубилом приблизительно на 70 мм от края (для самого длинного листа) для придания формы, близкой к варианту, сделанному мастерами из пластмассы. Все размеры даны очень приблизительно, т.к. они для каждого листа единичны и сделаны индивидуально, только по собственным ощущениям.

- Подпиливание надфилем краев всех листов («лодочкой», или, иначе, грубым эллипсом) для придания им видимой меньшей толщины.

- Обработка всех заготовок листов наждачной бумагой и последующая полировка. Нанесение с помощью циркуля для работы на металле «жилок» на листах растения с двух сторон заготовок.

- Пайка всех листов «валлиснерии» в единое целое и последующая пайка к площадке для крепления, в которой заранее было сделано посадочное отверстие под «растение».

- Пайка крепежной детали (по сути гайки) с нижней стороны площадки.

- Всем листам придается форма согласно грубой модели.

- Пайка всех мест соприкосновения листов для придания конструкции подставки большей жесткости.
- Все пайки на подставке делаются с помощью Ag припоя.
- Так как все следы отковки на крепежной пластине были изначально сохранены, то им с помощью бормашины придается дополнительный вид притопленного в песке камня.

### Слесарная работа, некоторые «мелочи», которые могут пригодиться.

1. Шлицовка (фото 5.71) — это инструмент, с помощью которого вручную пропиливается шлиц на головке винта. Шлицовка представляет собой две металлические пластины (155 мм х 22 мм х 3,7 мм), между которыми с помощью трех винтов зажато ножовочное полотно. В сторону полотна (с размера около 10 мм) эти пластины на всю длину спущены практически на нет (на каждой пластине остался уступ в 1 мм). Этот угол позволяет видеть место пропила шлица. Одна из пластин имеет хвостовик, на который посажена деревянная ручка. Ножовочное полотно, точнее, его часть длиной 15 см, сошлифовано с двух сторон — до необходимого размера шлица — на плоскошлифовальном станке, в крайнем случае — на точиле. При работе на заточном станке необходимо стремиться к тому, чтобы полотно было сошлифовано равномерно по всей длине, иначе работать им будет просто невозможно. Мне нравится работать ножовочным полотном с невысоким зубом, которое позволяет сделать более качественный и точный заход на головке винта. Перед пропиливанием шлица место пропила (полосу) отгравировать шпигштихелем максимально возможно глубоко и не широко (не шире шлица).

Если нет под рукой шлицовки, тогда для зажима ножовочного полотна можно использовать лобзик для работы по дереву.

2. Оружейная отвертка отличается от тех, которые продаются в магазинах, способом заточки рабочей части. Основные требования, предъявляемые к этому инструменту — отвертка должна выдерживать силу затягивания винта, не сминать шлиц и при этом не ломаться, а точнее ее рабочая часть не должна выкрашиваться и гнуться под нагрузкой (последнее предпочтительнее для инструмента). Отвертка затачивается так, чтобы ее рабочая часть практически полностью заполняла шлиц винта как по глубине, так и по его ширине. То есть, при диаметре головки винта 5,0 мм, ширина отвертки должна быть точно 5,0 мм. Для оружейной отвертки (фото 5.71) сменные насадки имеют следующий ряд размеров рабочей части: 11,9,7,6 мм. В дополнение сделана отвертка с рабочей частью — 4 мм.



Фото 5.71. Слесарный инструмент

3. Все шлицы винтов на готовом изделии должны быть направлены вдоль него. Как этого достичь. Все посадочные места под винты делаются заранее на строго определенную глубину, дальнейшую работу с ними (по углублению) вести нельзя.

Подработка необходимого поворота идет только при работе с винтом, а точнее с его нижней площадкой. Винт зажимается в патрон сверлильного станка со стороны резьбы. Чтобы не замазать резьбу, ее можно обернуть бумагой, а затем несильно (только от руки) завернуть в патрон. Головка винта не должна быть вплотную прижата к патрону, необходимо оставить немного места для возможности работы надфилем по снятию нижней стороны головки винта до необходимого размера (с периодической проверкой поворота винта по месту).

4. Постоянно «крестить», т.е. менять направление работы инструмента (напильник, наждак). Это позволит увидеть, где происходит съем металла в данный момент.

5. Инструмент с алмазным покрытием при работе смачивается водой.

6. Полировка металла: наждак 1200 (водостойкий) плюс машинное масло.

7. Чтобы к напильнику не прилипла металлическая стружка, перед работой его рабочую поверхность пройти мелом.

8. Если на металле на ночь оставить гуашь, которая была нанесена для разметки, то металл заржавеет. Наждак, которым удалялись следы ржавчины, нельзя применять в работе по чистому металлу, т.к. последний быстро заржавеет.

9. Марки нержавеющей стали для клинков — 95X18 (калится до 70 единиц) и 85X18M (калится до 60 единиц).

### Изделия из серебра и мельхиора.

1. Темный налет с серебряных и посеребренных изделий, со столовых приборов легко удалить следующим образом: промойте изделие в теплой мыльной воде, затем почистите его мягкой тряпочкой, смоченной в смеси нашатырного спирта с мелом (зубным порошком), сполосните теплой водой и протрите.

2. Можно освежить серебряные и посеребренные мельхиоровые изделия, промыв их в теплой воде с питьевой содой (50 г на 1 л воды) или в теплой мыльной воде с нашатырным спиртом (1 столовая ложка на 1 л воды). После этого изделия споласкивают чистой водой и вытирают насухо мягкой тканью.

### Настольная композиция — нож «Грифон» на подставке

«Грифоны, грифы, в греческой мифологии чудовищные птицы с орлиным клювом и телом льва; грифоны — это «собаки Зевса» — стерегут золото в стране гипербореев, охраняя его от одноглазых аримаспов (Aeschyl. Prom. 803 след.). Среди сказочных обитателей севера — исседонов, аримаспов, гипербореев Геродот упоминает и грифонов. (Herodot IV 13)». Эта цитата из книги «Мифы народов мира. Энциклопедия. Том 1» под редакцией С.А. Токарева и вид грифона с главного щита Герба Дома Романовых (фото 3.25) легли в основу всей композиции.

О том, как шли работы над литьем, написано в соответствующей главе. В этом изделии был еще один непростой момент — это крепление всех литых деталей к деревянной площадке.

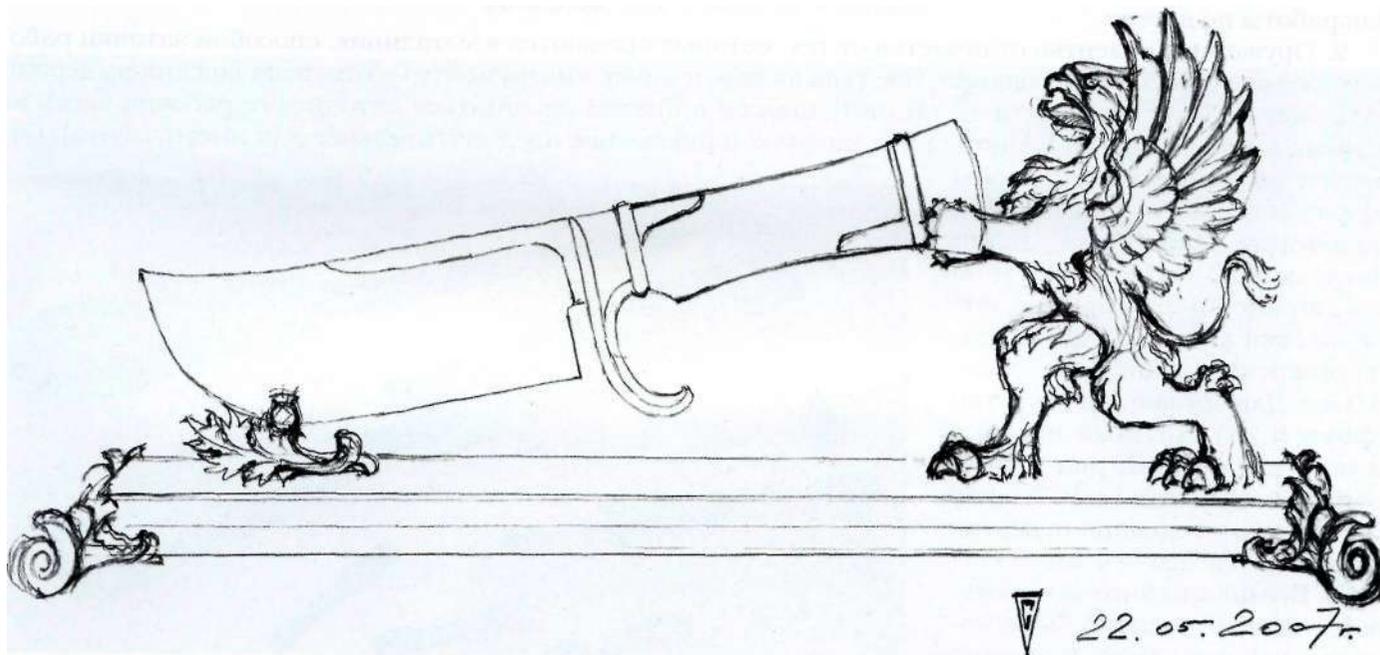


Рис. 5.47. Эскиз композиции «Грифон»

Необходимо было разрешить вопрос: как базировать сложную фигуру грифона для сверления отверстия под нарезание резьбы в лапах. Обычное фиксирование в тисках невозможно, а глухие отверстия должны быть просверлены с достаточной точностью как по глубине, так и по расположению. Применение различных, специально сделанных под фигуру грифона прокладок для тисков только усложняет задачу базирования и до конца не решает жесткость этой фиксации; в этом ключе был решен вопрос о базировании упора. Был найден простой и достаточно точный способ базирования грифона. Он вообще не зажимался в тиски, а укладывался подушечками лап на металлические стержни, которые, в свою очередь, лежали на бортах коробки. Внутренние размеры коробки позволяли свободно разместить в ней грифона; нижняя и верхняя плоскости коробки параллельны. Металлические стержни должны выдерживать нагрузки при сверлении, не прогибаться. На площадках лап керном размечены места засверливания.

Как правильно произвести разметку для сверления отверстий под винты, крепящие грифона и упор для ножа на подставке.

1. В лапах грифона засверлены глухие отверстия глубиной 6,5 мм и нарезана резьба М4. С помощью винтов минимального размера (М4, L—5 мм) к лапам грифона фиксируется прозрачный тонкий пластик.

2. Грифон устанавливается по месту на подставке. На пластике отмечают габариты подставки.

3. Пластик отъединяется от грифона и накладывается на подставку согласно отмеченным габаритам маркером обозначаются места, где следует сверлить отверстия. Керном набиваются центры и сверлом диаметром 4,3 мм сверлятся сквозные отверстия.



**Фото 5.72.** Настольная композиция — нож «Грифон» на подставке. Автор — О.С. Семенов, Тула, 2007 г.

Заготовка для клинка, травление — С.А. Епишкин и Р.В. Окушко (Тула), кузнецы.

Нож — В.И. Чурбанов (Тула), слесарные работы.

Литье — А.Г. Дроздов (Москва), литейщик.

Техники исполнения: ковка, литье, обронная гравировка, оксидирование, никель-велюр.

Материалы: *дамаск, сталь, белый металл, орех.*

Размеры композиции: длина — 39 см, ширина — 10,8 см, высота — 13,7 см.

Размеры ножа: общая длина ножа — 26,1 см, длина клинка — 13,1 см, ширина клинка у пяты — 4,9 см

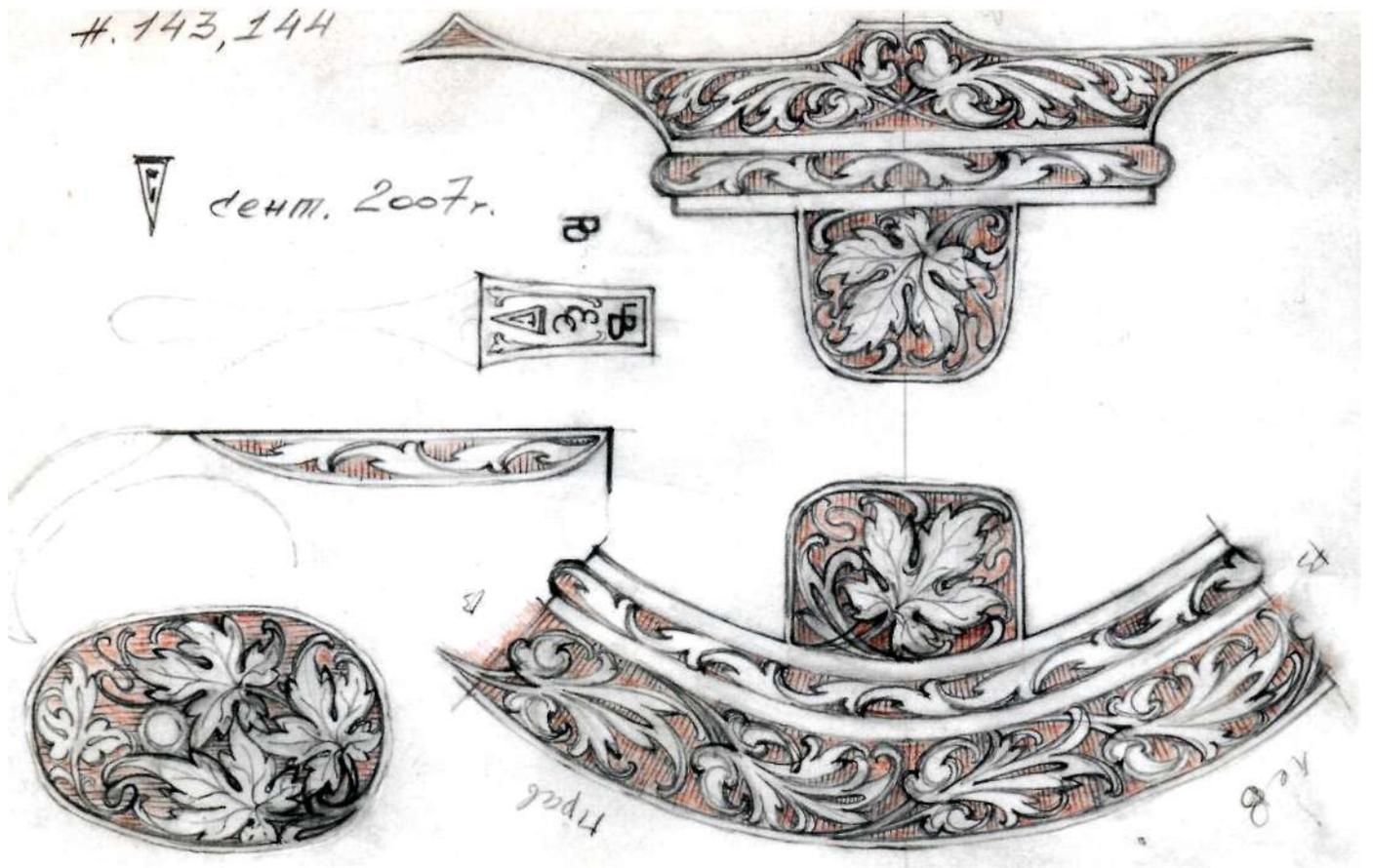


Рис. 5.48. Эскиз гравировки гарды и обоймицы

4. Под шляпки винтов с нижней стороны деревянной подставки необходимо засверлить отверстия, совпадающие по осям с уже просверленными сквозными отверстиями. Они сверлятся на глубину, достаточную для удерживания грифона. Известно, что в винте работают только три витка, поэтому это минимальная величина выхода винта из подставки, максимальная величина — это когда винт будет на 2 мм не доходить до окончания нарезанной в глухом отверстии резьбы.



# ГИЛЬДИЯ МАСТЕРОВ ХУДОЖНИКОВ-ОРУЖЕЙНИКОВ РОССИИ



«Простое товарищество художников-оружейников создано в результате свободного волеизъявления авторов художественного оружия, объединившихся в Творческий союз на основе общности интересов в области оружейного искусства, истории русского оружейного искусства, пропаганды авторского художественного оружия и признающих авторским художественным оружием оружие, созданное автором либо группой авторов, метательное или холодное оружие, представляющие высокохудожественное, уникальное произведение искусства, имеющие большое художественное значение, внешний вид и отделка которого представляют высокую культурную ценность как предмет художественного творчества».

(Из декларации Творческого Союза «Гильдия мастеров оружейников»)

Емкие строки, заключающие отточенный, лаконичный текст, объединили в себе несколько лет кропотливого труда многих десятков людей Гильдии. Мастеров-художников с большой буквы, живущих в Великой стране — России. Только представьте себе географию, где трудятся сегодня оружейники Гильдии: Москва, Санкт-Петербург, Тула, Нижний Новгород, Петропавловск-Камчатский, Нальчик, Брянск, Суздаль, Владимир, Ростов, Ставрополь! Более 70 человек объединились теплом своих душ и пытаются через свои произведения окончательно «растопить лед» вокруг авторского холодного художественного оружия как предмета, не таящего в себе угрозу для окружающих. Мастера создают прекрасные работы с новым для всего мира не только названием — авторское холодное художественное оружие, но и новым видением самого холодного оружия: оружия-образа, оружия-книги, оружия-реплики и раскрытием через плод своего труда глубокой авторской мысли. Начало, положенное в кузнице Вячеслава Ивановича Басова, возродившего *дамаскв* России, продолженное Олегом Евгеньевичем Бобковым, объединившим лучших мастеров-ножевицков, это движение, поддержанное научными сотрудниками Оружейной Палаты Московского Кремля, а впоследствии МВД России и Министерством Культуры, и воплотилось 16 июня 1999 года в создание маленьким коллективом мастеров-оружейников, состоявшим из 7 человек, — Творческого союза «Гильдия мастеров-художников оружейников». За эти годы проведена огромная работа, связанная с пропагандой высоконравственного отношения к авторскому холодному оружию в России и воспитанию восприятия авторского оружия как работ, стоящих в одном ряду с произведениями искусства — живописью, графикой, скульптурой. Работой, проходившей во всех слоях общества — в законодательных собраниях, госучреждениях и других общественных организациях через выставки, публикации, встречи на конференциях и просто в дружеских диалогах. Несколько десятков (более 30) некоммерческих оружейных и художественных выставок: российских, международных, региональных, выпуск первого в нашей стране мультимедийного CD-диска «Современное авторское художественное оружие в России», публикации статей в периодических изданиях у нас в стране и за рубежом, выпуск книг (практически 2-томное издание) о работах мастеров Гильдии, показ творчества 26 членов ТС «ГиМО» в «Полной энциклопедии ножей», автор — Т. Хартинк, переведенной на 12 языков мира, и т.д. Экспертный труд мастеров Гильдии в комитетах главного законодательного органа — Государственной Думе РФ, Министерстве Культуры и в согласительных комиссиях министерств, — уже дал свои результаты. Единогласное принятие депутатами Государственной Думы РФ в первом чтении поправок к Федеральному Закону «Об оружии» — главное подтверждение этой сложной и слаженной работы. Основой для творческого роста членов Гильдии стали научные стажировки и учебные занятия, неоднократно проводимые в фондах и экспозициях музеев Московского Кремля, Государственного Исторического музея в Москве и Санкт-Петербургских музеев — Государственного Эрмитажа, Центрального Военно-Морского музея, Российского Этнографического музея, в Царскосельском и Гатчинском музеях-заповедниках, — занятия, ставшие уже ежегодными.

Что дает научная стажировка и общение с научными сотрудниками музеев каждому мастеру? Для меня — это возможность заглянуть за витринное стекло, эту прозрачную, холодную и в чем-то даже безжалостную преграду между зрителем и произведением. Это общность душ мастеров-оружейников и сотрудников музеев, единение их на почве общих интересов в деле обоюдной помощи по обучению, подсказкам, и где-то даже исследованию мирового достояния, возникшее при работе в запасниках музеев с хранящимися там произведениями оружейного (и не только) искусства, что является недоступным для простого

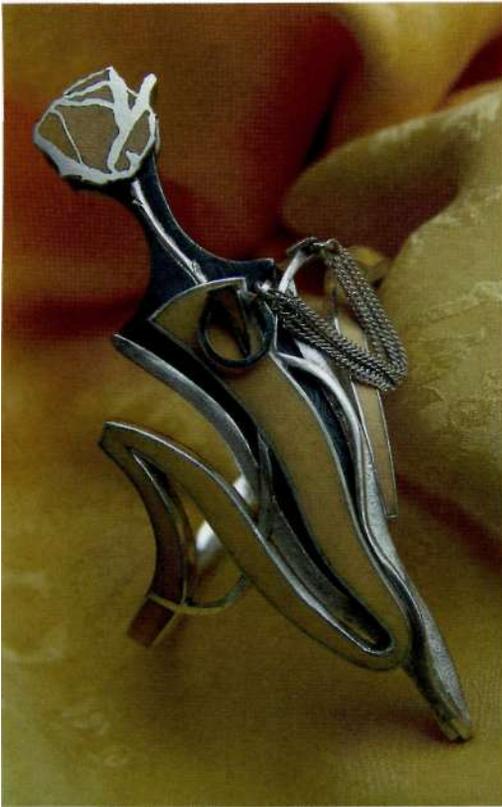


Кабинетная композиция «Летучий Голландец», 2007 г. Автор — Е.В. Сорокин, г. Химки, Московская обл.  
Дамаск — С.В. Бобков (Тула). Резьба по дереву (подставка) — Л. Орешкин (Москва).  
Дамасская сталь, желтый и белый металлы, бакаут, макасар. Ковка, резьба, ювелирные техники, оксидирование



Охотничий кинжал «Светлейший» в ножнах (2008 г). Посвящен памяти русских мастеров XVI—XVIII веков.  
Автор — Г.Д. Соколов. Клинок — С.А. Лунев. Длина кортика — 695 мм. Длина клинка — 550 мм. Толщина клинка — 4 мм.  
Ширина клинка у пяты — 26 мм. Длина кортика в ножнах — 770 мм

*Булат, сталь конструкционная низкоуглеродистая, желтый и белый металлы, дерево, кожа.  
Ковка, гравировка, резьба по стали, таушировка, канфарение, оксидирование*



Кинжал-браслет «Белая роза». Москва, 2008 г. Автор — В.В. Тимофеев. Клинок — В.О. Сосков.  
 Дамаск, белый металл, самшит. Ковка, монтировка, инкрустация, ювелирные техники



Кинжал-браслет «Черная роза». Москва, 2008 г. Автор — В.В. Тимофеев. Клинок — В.О. Сосков.  
 Дамаск, белый металл, эбен. Ковка, монтировка, инкрустация, ювелирные техники.

«Юная и хрупкая, озаренная жемчужным светом красоты и правды, Белая Роза защищала свой род и землю предков, но почернев от горя, и обернувшись Черной Розой, яростно и грозно мстила врагу, ураганом сметая все на своем пути. Велика была ее любовь, и страшен был ее гнев».

*Эдда, Белая Роза (стих 5, песнь 16)*



Парные стилеты «Золотой дракон». Автор — В.В. Тимофеев, Москва, 2005 г.  
Сталь дамасская — В.Д. Коптев. Клинки — В.В. Тимофеев.  
Дамаск, белый металл, бамбук. Ковка, гравировка, резьба, золочение

зрителя. Это душевное, спокойное общение при работе в залах музеев, позволяющее увидеть обстановку, окунуться в часть истории (простой ее миг в бездне), в которой когда-то активно жили хозяева и предметы обихода. Когда берешь в руки саблю ли, ружье ли, невольно ощущаешь невероятный импульс энергии, сохраненной в шедевре и объединившейся с твоей, душевной! Представляешь, как мастера прошлого корпели над созданием этого изящества, анализируешь свои возможности и знания, примеряешься к своему дальнейшему творческому пути. Тут же самооценка: смогу ли так сделать сам? Или, а вот оно — движение вперед! Плюс к этому, одно только представление того, что несколько веков назад всеми этими шедеврами восхищались и применяли по прямому назначению царедворствующие особы всего мира и, естественно, великой России, а в данную минуту именно ты можешь прикоснуться, ощутить, насколько сбалансирована работа (по всем аспектам), вложиться в оружие. Такое было ощущение, будто оружие само «чувствовало», что с ним работают оружейники. И оно начинает приоткрывать небольшие тайны, сокрытые в нем, как бы невзначай и только пытливому взгляду. Открывает с помощью Времени. Можно подсмотреть приемы различных техник и работ: где-то всецелый металл осыпался, треснула древесина и это раскрывает взгляду замок или толщину инкрустированного перламутра. На некоторых вещах можно попытаться вникнуть в классический труд мастера-оружейника при работе с формой и конструкцией изделия. Каждый из мастеров работает по своему внутреннему пониманию, но единой командой. В какое-то время то здесь, то там организуются небольшие диалоги-споры между участниками стажировки для нахождения какой-то истины. Вопросы, диалоги, попытка найти какие-то ответы, раздумье при взгляде на какую-то «изюминку», найденную на стеллаже, радость от общения и находок. Это все на грани ощущений, грани, определенной для нас Творцом.

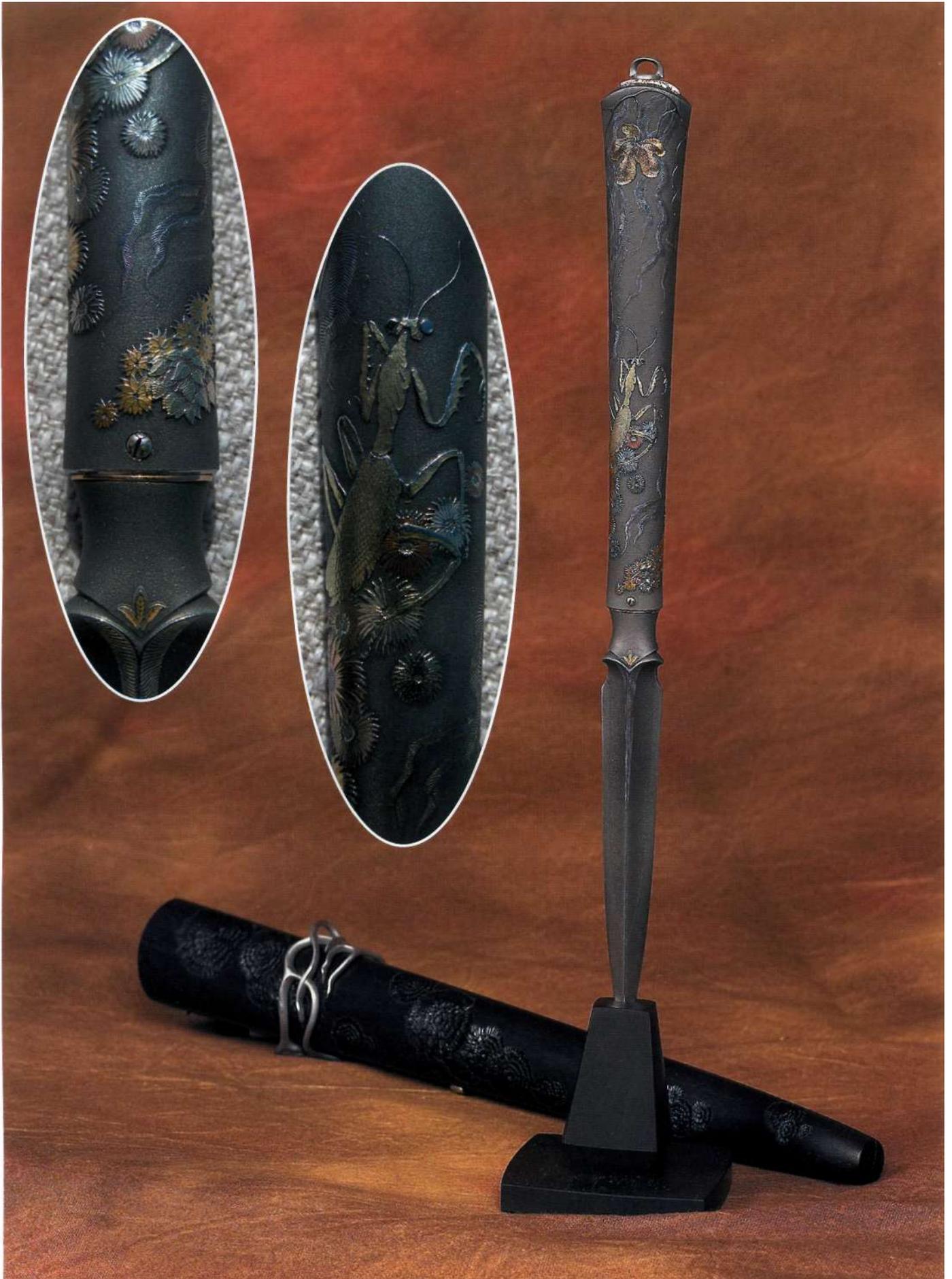
Особая признательность всем научным сотрудникам музеев, благодаря им появилась уникальная возможность «окунуться» в закрытые для очень многих коллекции в запасниках и чудный мир музейных композиций! За их безграничную доброту в общении, готовность в каждую минуту ответить на любой поставленный перед ними вопрос и предоставление реальной возможности подержать в руках и поработать с заинтересовавшим тебя мировым шедевром!

Художественное оружие (авторское и не только) в музейных и частных собраниях. Однозначно могу сказать, что объединяет сотрудников всех, без исключения, музеев мира и всех коллекционеров — это любовь к реликвиям, а также «молодым», так сказать, перспективным, работам, которые те и другие подбирают для своих собраний. Любая вещь должна жить, радуя душу ее обладателя. Пылящийся на полке «ветхий» образ, не бередящий воображение и где-то воспоминания, будет мало интересен любому коллекционеру. Тот сам формирует свою коллекцию, основываясь на своих знаниях, проводя определенные консультации, и, что немаловажно, отталкиваясь от зова своей души! Вот на этом этапе и начинаются «небольшие» расхождения между музейными и частными собраниями. Музейные коллекции современного холодного оружия на сегодняшний день формируются из подарков, которые преподносят музеям мастера-оружейники и представители оружейных фирм. Самая большая коллекция находится в Оружейной Палате Московского Кремля, гораздо меньшая в Тульском Государственном музее оружия. Здесь две стороны: первая радостная — мастера и меценаты дарят оружие по зову сердца и, конечно же, по финансовым возможностям. Другая грустная: музеям зачастую очень хочется приобрести в музейные фонды определенные работы, представляющие интерес для научных и познавательных целей, а также для более полного «среза» тенденций развития авторского холодного оружия (и не только его) и формирования фонда. Но на это нет достаточных средств. Для того чтобы помочь музеям решить проблему с приобретением интересующих произведений мастеров-оружейников, нужна государственная поддержка. Правда, это маловероятно. Более реальным видится другой путь — это помощь в покупке интересующих работ для музеев самими коллекционерами и просто предпринимателями. Помощь, которая будет полностью оценена уже другим поколением.

Авторское холодное оружие. Эта простая фраза с глубоким смыслом. Не претендую на истину в последней инстанции, только выскажу свои мысли и взгляды как бы изнутри процесса, который называется созданием авторского холодного оружия, а одновременно с позиций «стороннего наблюдателя». Сегодня таким оружием занимаются, в основном, мастера, объединенные творческим союзом — Гильдией мастеров-оружейников. В большинстве своем именно они и положили начало всему этому «полету художественной фантазии и технической мысли» в России. Эта тема для разговора интересна тем, что позволяет в диалоге попытаться разобраться, чем для каждого является авторское холодное оружие, слово «художественное» всегда присутствовало рядом, прописывалось в названиях всех, значимых для мастеров художников-оружейников, выставок. Правда, к слову сказать, исчезло из названия главной выставки страны в Оружейной Палате в 2004 году и теперь в 2008, видимо, на это была и остается какая-то причина. В последние годы эстетика авторского оружия приобрела особую значимость и весомость в культурной жизни нашей страны. ГиМО тоже все чаще и чаще называют Гильдией мастеров-художников оружейников. Только в этом абзаце близко сведу оружие, в одинаковость обозначения которого вклинилось слово — «художественное», и между которыми проходит тончайшая грань\*.



Нож «Маленький капрал» в ножнах. 2004 г. Авторы — Ю.А. Власов (Нижний Новгород), Г.В. Копылов (Москва).  
Дамасская сталь, черное дерево, желтый и белый металлы.  
Ковка, резьба, золочение, инкрустация, литье, канфарение, чернение



Стилет «Феромона» в ножнах. Москва, 2008 г. Автор — АА. Корешков  
Нержавеющая сталь, 15 драгоценных и цветных металлов, эбен. Ковка, художественное травление, всечка, резьба



Катана «Срединный путь солнца». Москва 2007 год. Автор — С.А. Лунев.

Клинок: *сталь* — булат С.А. Лунев, ковка — Р. Сарбатов; традиционная японская закалка — Р.Сарбатов;  
Традиционная японская полировка — А. Лунев.

Рукоять: материалы — *липа, шкура ската, шелковый плетенный шнур (tsuka-ito)*;

Прибор отделки: материал гарды (tsuba) — *многослойная сварная сталь, серебро*; остальные элементы прибора рукояти — *серебро*; техники отделки — ковка, резьба, пайка, гравировка, патинирование. Автор — Д.Л. Иванов.

Ножны: материал — *липа, черное дерево*; техники отделки — резьба, аппликация, лаковая роспись, лакирование.

Автор — Д.Л. Иванов.

Общая сборка меча: подгонка элементов, монтаж рукояти, плетение шнура и изготовление уплотнительного кольца на клинке (habaki) — П. Прокофьев

Существующая линия развития авторского художественного холодного оружия (АХХО) в России динамично, стремительно идет вверх. Художественное направление трансформирует образ холодного оружия и, в целом, кардинально влияет на создание холодного оружия. Повторюсь, одной из сильных, основных отличительных особенностей русского понимания АХХО является внутренний образ, рожденный самим мастером-оружейником, положенный в композиционное начало. Далекое не каждому мастеру, даже овладевшему определенными профессиями и техническим потенциалом, дано успешно работать в этой области; изделие этого мастера может смотреться безупречно красиво и одновременно однообразно холодно. На мой вопрос, заданный одному из гильдийцев-оружейников, почему он не делает чисто авторских художественных работ, мастер просто сказал: «Не умею. Мне проще сработать обычную классику, чем придумать образ, работать над ним и раскрыть его». Сам я ни в коей мере не хочу жестко классифицировать произведения как белое и черное, плохое и хорошее, мне хочется, чтобы и другие старались так не делать. Каждый мастер-оружейник трудится, раскрывая свой творческий потенциал, именно в том направлении, которое интересно ему именно на сегодняшний день.

Прежде чем начать основной разговор, скажу о нескольких непреложных истинах авторского холодного оружия. Самое главное, что это рабочее оружие. Со всеми предъявляемыми к холодному оружию техническими требованиями. Мастерство художника-оружейника должно быть на очень высоком уровне, каждый мастер обязан до «семи потов» работать в этом направлении, оттачивая те позиции, в которых не достиг еще экста-класса.

О формах холодного оружия. В каждом уголке земного шара человек приспособлялся к выживанию, проходя свой жизненный путь рядом с каменным, а в последствии — железным «кльком», оттачивая форму последнего, в попытках подобраться к его совершенству. За тысячелетия этот багаж стал столь весомым, что говорить о придумывании современным человеком чего-то совершенно нового в формах кажется абсурдом. Некоторые мастера-клиночники так и говорят: «Человечеством практически уже все придумано, отшлифовано в веках до мельчайших деталей. Мы просто идем по новому витку, используя знания прошлого и новые материалы». С этим трудно не согласиться. Но в то же время настойчиво пробивается мысль из другого, параллельного творчества: «Нот в музыке только семь. А сколь широка палитра звуков!» Невообразимое число партитур написано композиторами и еще больше прекрасной музыки предстоит услышать в будущем. Это семь нот! А что же тогда говорить о наследии, оставленном нам предыдущими поколениями. О преемственности форм и технических решений в области холодного оружия, отточенных на грани сохранения своей жизни как при встрече с дикими животными, так и в межчеловеческом противостоянии. Получается, что творчески работать в этом направлении стоит всегда, а иначе, зачем даже пытаться что-то изменить?

Авторское холодное оружие — это не просто историческая реплика из прошлого и не то оружие, которое только отличается по форме от многообразия уже известного. Главное — это оружие, основой которому служит то, что автор хочет донести до зрителя: свои размышления о познанном, свой образ, возникший от увиденного или прочитанного, свое понимание мира во всем его многообразии. Все это, заложенное композиционно в произведение, должно подталкивать к размышлению над тем, что предлагается к диалогу. Странно звучит? В чем-то даже для меня — да. Но в век более грозного оружия, с которым «балуются» человечество, эти самые ножи, топоры, катаны и т.д. вышли на уровень более высокий, чем просто оружие охоты, спецназа, исторического спора и т.д. В моем понимании при всей сохраненной боевой мощи — главное в авторском холодном оружии становится образ и заветный рассказ автора о своих мыслях, которые он стремится довести до большего числа людей. И человек, взявший в руки авторский нож, становится не «холодным наблюдателем», а в какой-то момент и собеседником в диалоге. Конечно, это возникает только при максимальном приближении к конечной, задуманной или поставленной перед собой художником-оружейником цели. Таковым становится только то оружие, над которым мастер кропотливо поработал своими руками, и образ которого полностью пропустил через свою душу. Эти произведения оружейного искусства становятся уже «работами-книгами». Со своим скрытым внутри смыслом. Не просто необычный нож, а целый рассказ в материале. Без языка, а говорит, без букв, а прочитать можно. Мастера, работающие в этом направлении, создают оружие остротой творческой мысли, применяя в работе помимо старых, проверенных приемов и новые, открытые техническим прогрессом. Еще раз повторюсь, что авторское холодное оружие не только и не столько отличается формой и сложностью отделки. На данный период времени на первое место выходит тот аспект, что внутренне заложенная мысль должна быть базовой, т.е. стержнем, на который по мере необходимости (!), для раскрытия творческого замысла, «наназываются» те или иные материалы, как недорогие, так и элитные, а также всевозможные техники отделки. Должна присутствовать определенная самодостаточность, а не бравадное богатство. Изящность линии может очень легко перевесить блеск и тяжесть драгоценностей.

Обращаясь в своем творчестве к культуре других народов, мастера-оружейники Гильдии не слепо повторяют технические национальные приемы, применяемые при создании того или иного вида холодного оружия, а создают свои произведения, привнося в них что-то сугубо русское. Работая с историческими репликами, проводят глубокие исследования и воплощают свои произведения по той же технологической цепочке, с теми же приемами и той же отделкой исторически соответствующих аналогов

предметов, с которыми работали мастера тех эпох. Это позволяет каждому автору подойти максимально близко к раскрытию неизвестных ранее секретов оружейного мастерства. Самураи наряду с ювелирным владением холодным оружием имели кодекс чести по обращению с ним, присущий великим мастерам и обязательно обладали глубоким духовным уровнем. О самураях я сказал только по той причине, что в данное время эта тема более доходчива до понимания многих. А ведь русичи жили по кодексу чести не только как воины, но и как соседи. Великие художники, поэты, актеры, создавая свои произведения, творят на грани понимания их другими. Абсолютное большинство мастеров-клиночников как бы находятся в этой нерукотворной сфере, постигая толику нужного, касаясь всего и одновременно ни к чему не привязываясь окончательно.

И последнее. Испытывает ли мастер радость, полное удовлетворение от конечных результатов своего труда? Однозначного ответа нет! Радость и усталость, возбуждение и эмоциональное опустошение, эйфория от созданного и одновременное присутствие какой-то неудовлетворенности — спектр чувств, присущих каждому творческому человеку. Он захлестывает по окончании нового произведения. Автору еще предстоит осознать, что он создал. Это откроется только после общения с профессионалами, или просто, когда мысль, воплощенная в материале, профильтруется через временной пласт. Почему именно так? Оголение творческого нерва происходит на очень сложной грани чувств. Все положительные эмоции в полной мере проявляются в моменты озарения и выполнения работы, идущей на грани новаторства. Каждому необходима оценка своего творчества, диалог с такими же, как он, мастерами, музейными работниками, коллекционерами — с тем, чтобы услышать оценку своего детища. На острие творчества при создании авторского художественного оружия работают новаторы этого временного пика, которых можно сравнить разве что с монахами, рыцарями, самураями, а может быть, юродивыми, провидчески предсказывающими будущее развитие холодного оружия. Правда, все точки над «и» расставит только время. Мастер-оружейник, создающий творческий образ, крайне близок к «своим братьям» — художнику и поэту. Гениальность всегда была божьим даром, вне зависимости от области приложения. При создании авторского холодного оружия такие слова можно сказать только о мастерах экстра-класса. Обратитесь к сайту Гильдии, внимательно рассмотрите все творчество и сами сможете обозначить этот круг. Эти профессионалы — Мастера с большой буквы, создают оружие, совершая своеобразный обряд, работая по внутреннему кодексу чести, не в противовес существующему на предприятиях процессу изготовления холодного оружия, а во благо движения вперед здорового созидания такового.

Есть такое словосочетание — художник-оружейник, на данное время всего лишь словосочетание, так как по российским законам такой профессии просто нет. Хочется надеяться, что она, имея место в реальной жизни, будет узаконена. Для мастеров-клиночников, которые не слепо повторяют за другими формы ножей, а идут каждый своим направлением, слово «художник» показывает ступень роста в творчестве, а не является слепой приставкой к «оружейнику», обозначенной только на бумаге.

## СПИСОК ТЕРМИНОВ

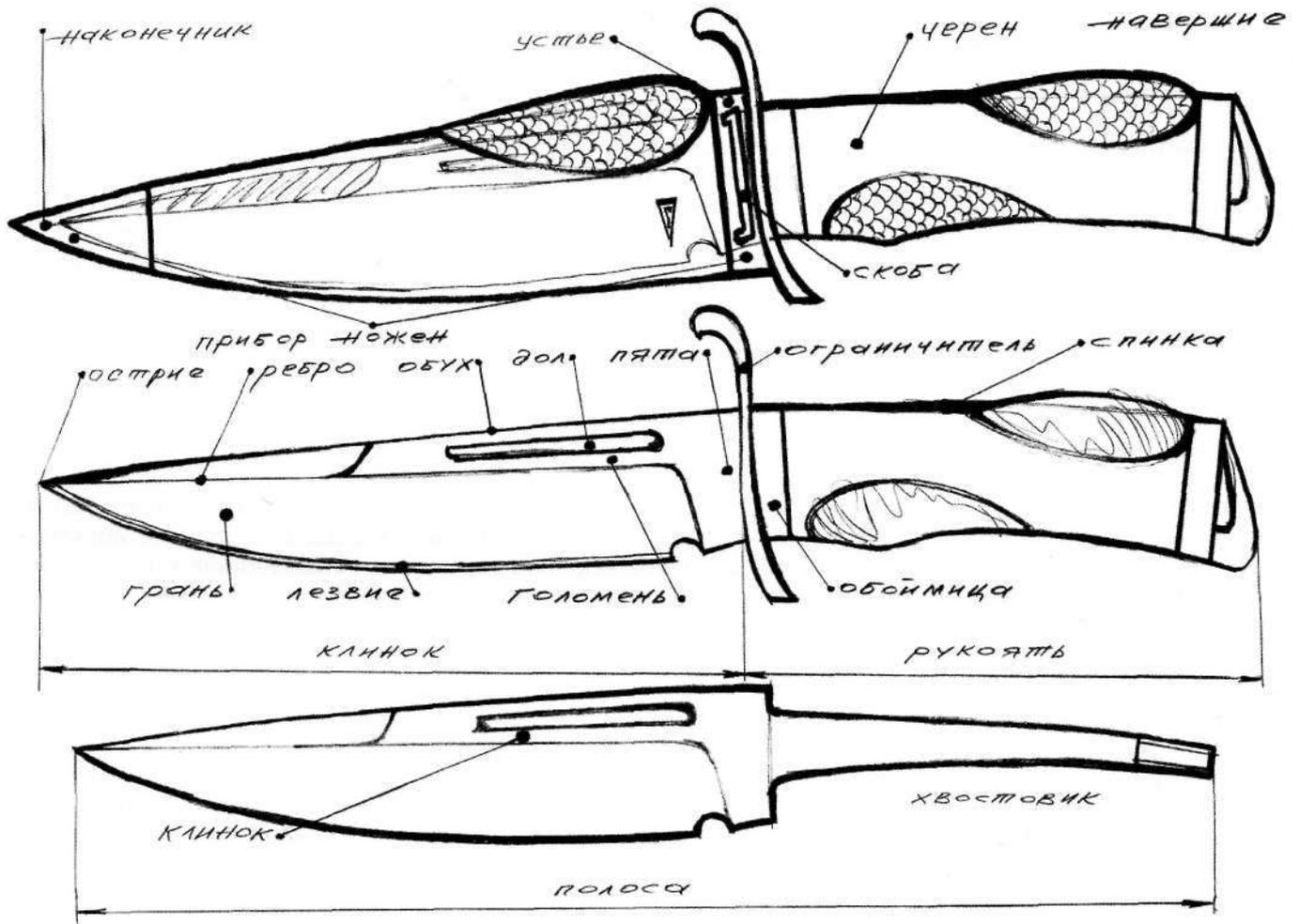


Рис. 5.49. Эскиз охотничьего ножа в ножнах с обозначением названий отдельных его деталей

Этот список составлен сотрудниками Оружейной Палаты Московского Кремля. Мной в него внесены небольшие корректировки в раскрытии названий и дополнение чисто тульских терминов, которые применял в своей книге. Места изменений и дополнений напечатаны выделенным текстом.

**Айкути** — японское колюще-режущее коротко- или среднеклинковое оружие со слегка изогнутым однолезвийным клинком и рукоятью без ограничителя.

**Бebut** — кавказский кинжал с изогнутым обоюдоострым клинком и прямой симметричной рукоятью без гарды.

**Воронение** — химический и (или) термический процесс для придания изделию защитных и декоративных свойств.

**Всечка** — техника художественной отделки металлических деталей, когда в отгравированные молоточными резцами и подготовленные для всечки зубильцами и (или) кернами канавки набивается проволока, либо цельный элемент, с последующим выравниванием (зачисткой) ее (его) с основным фоном.

**Гайка рукояти** — гайка, навинчивающаяся на конец хвостовика, проходящего через черен и навершие, предназначенная для фиксации черена рукояти на хвостовике.

**Гарда** — конструкция, монтируемая на рукояти или рукояти и клинке, служащая для защиты кисти руки и отражения ударов холодного оружия противника.

**Голомень** — боковая сторона у одно- или двулезвийного клинка.

**Грань** — одна из плоских частей голомени двулезвийного клинка при наличии на ней ребра.

**Гравировка** — техника художественной обработки металла, когда на поверхности металла с помощью специального инструмента — молоточных резцов и (или) стихелей гравировются орнаменты,

*охотничьи или жанровые сцены и т.д.* Гравировку различают плоскостную (двумерную) и обронную (трехмерную).

**Дага** — европейский кинжал с усиленной гардой.

**Дамаск** — композиционная сталь, с красивым волнистым, узорчатым рисунком.

**Дамасскаж** — имитация дамасской стали методом химического травления.

**Дол** — продольное углубление на голомени клинка, предназначенное для усиления его жесткости и общего облегчения холодного оружия.

**Зернь (грануляция)** — ювелирная техника, напаиваемые на поверхность металла мелкие золотые или серебряные шарики.

**Золочение (насечной фон, таушировка)** — техника декоративной отделки металлических деталей, когда на углубленной части фона (со специально сделанным замком) набивается и расчеканивается золотая проволока небольшого диаметра.

**Инкрустация** — врезание в поверхность из дерева, это основной материал для такой декоративной отделки (ранее еще применялась кость), вставок из других материалов (металла, дерева, перламутра). В кость инкрустировался только металл.

**Канфарение** — техника декоративной обработки металлических (деревянных) поверхностей, нанесение мелких углублений *матуаром* (или чеканом с острым бойком).

**Кинжал** — колюще-рубящее или колюще-режущее коротко — или среднеклинковое оружие с прямым или изогнутым двулезвийным клинком и симметричной рукоятью.

**Кольцо гарды** — часть гарды, крепящаяся на внутренней стороне крестовины и служащая для защиты большого пальца руки и улучшения фиксации рукояти в руке.

**Клинок** — боевая часть клинкового оружия, не закрытая рукоятью часть полосы прямой или изогнутой формы, функционально предназначенная для нанесения ударов и отражения ударов противника.

**Крестовина** — часть гарды в виде поперечины, монтируемая между клинком и рукоятью.

**Крюк ножен** — изогнутая деталь на устье ножен, служащая для подвески ножен.

**Лезвие** — затачиваемая узкая кромка клинка, предназначенная для нанесения рубящих или режущих ударов.

**Литье** — чаще всего применяется литье по выплавляемым моделям. *Необходимая форма детали лепится из воска (пластилина), формуется специальным способом, из формы выплавляется (выжаривается) воск и заливается расплавленный металл. Модель для литья также может быть сделана из любого другого твердого материала (металла, дерева, пластмассы и т.д.).*

**Навершие (резке — затыльник, головка)** — верхняя часть рукояти (в виде шара, колпачка и т.д.).

**Наконечник** — металлический колпачок, охватывающий нижний глухой конец ножен и служащий для их скрепления и предохранения от механических повреждений.

**Насечка** — техника художественной отделки металлических деталей, при которой в отгравированные углубления (или сразу на поверхность основного металла), с предварительно сделанными специальными замками, вбивается пластина или (и) проволока из золота (серебра или другого металла). *Насекаемый металл обязательно выступает над основным и впоследствии гравировается и (или) чеканится.*

**Насечной фон** — (см. золочение).

**Ножны** — жесткий (деревянный, металлический, костяной и т.д.) футляр для клинка, служащий для предохранения последнего и удобства подвески холодного оружия.

**Обоймица** — кольцо на одном или обоих концах черена, служащее для предохранения последнего от раскалывания.

**Оброн (обронная гравировка)** — техника художественной обработки металла при которой молоточными резцами и штихелями гравировается орнамент и (или) охотничьи (жанровые) сцены с заглублением фона.

**Обух** — не затачиваемая или частично затачиваемая на боевом конце широкая кромка клинка, противоположная лезвию.

**Ограничитель** — деталь, монтируемая на средне- и короткоклинковом однолезвийном оружии между клинком и рукоятью и служащая для защиты кисти руки от ударов холодного оружия противника, предохранения от самопорезов и улучшения фиксации рукояти в руке.

**Оконная эмаль** — разновидность эмали, стекловидная масса, заполняющая сквозной проем в поверхности.

**Оксидирование** — окончательная отделка деталей изделия с целью придания им защитных и декоративных свойств. О. бывает химическое и термическое.

**Острие** — затачиваемый конец клинка, являющийся точкой схождения лезвия и обуха, двух лезвий клинка или граней клинка и предназначенный для нанесения колющих ударов.

**Перекрестье** — часть гарды в виде небольших стержней, крепящихся перпендикулярно к крестовине вдоль оси клинка или составляющих с крестовиной единое целое и служащих для захвата клинка противника и улучшения фиксации клинка в ножнах.

**Плоскостная гравировка** — техника художественной отделки металла без малейшего углубления фона (на плоскости, сфере и т.д.). При этом окончательная художественная цель достигается только за счет филигранного мастерства владения молоточными резцами и (или) штихелями, т.к. орнамент и (или) охотничьи (жанровые) сцены начинают «жить» только от правильного сочетания толщин и переходов всех линий.

**Позолота** — окончательная отделка деталей с помощью специальных химических составов, содержащих золото, с целью придания им защитных и декоративных свойств.

**Полоса** — основная часть клинкового оружия, состоящая из клинка и хвостовика.

**Прибор ножен** — комплект деталей, скрепляющих ножны и служащих для подвеса их к ремню деталей.

**Пята** — не затачиваемая часть клинка, примыкающая к рукояти.

**Ребро** — продольная линия на голомени двулезвийного клинка, разделяющая две грани.

**Рукоять** — часть клинкового оружия, монтируемая на хвостовике и служащая для удержания оружия в руке.

**Скань (филигрань)** — вид ювелирной техники: ажурный или напаянный на металлический фон узор из тонкой, скрученной и прокатанной золотой или серебряной проволоки.

**Скоба** — скоба на устье ножен, служащая для подвески ножен.

**Спинка** — задняя часть рукояти, примыкающая к ладони руки при ее захвате.

**Стилет** — колющее короткоклинковое оружие с узким прямым клинком и прямой симметричной рукоятью.

**Танто** — японский нож с небольшой кривизной клинка и традиционно скошенным острием.

**Таушировка** — (см. золочение).

**Травление** — декоративная обработка поверхности металла кислотой или хлорным железом.

**Устье** — пластина, охватывающая входное отверстие в ножнах и служащая для их скрепления и для предохранения от повреждения входящим и извлекаемым клинком.

**Хвостовик** — часть полосы, предназначенная для крепления рукояти всадным способом.

**Хиршфангер** — охотничье оружие, среднее между тесаком и саблей. Рукоять обычно выполнена из рога или кости, гарда состоит из крестовины или комбинации крестовина-дужка (по-немецки, «хиршфангер» переводится как «ловец оленей»).

**Художественное травление** — тоже, что **травление**, только мастер многократно, послойно прорисовывает кистью сюжет, создавая объемную, многоплановую картину на металле.

**Фисташка** — фисташковый орех, очень плотная древесина с красивой желто-коричневой текстурой.

**Чеканка** — техника художественной обработки металла. В оружейном деле чеканка применяется для придания орнаменту и (или) охотничьим (жанровым) сценам объема с помощью молоточных резцов, штихелей и чеканков. Еще одна разновидность чеканки — это изготовление объемных декоративных деталей из листового металла ударами чеканов различного профиля. Чеканка также применяется для правки отлитых деталей и декоративной отделки их поверхностей.

**Черен** — основная часть рукояти, непосредственно захватываемая рукой и монтирующаяся на хвостовике всадным способом.

**Чернение** — тоже, что **оксидирование**.

**Чернь** — сплав серебра, меди, серы и свинца, которым заполняют гравированный на металле рисунок.

**Эбен, макасар** — разновидности черного дерева.

**Эмаль** — стекловидная масса, цвет которой зависит от добавления окислов различных металлов. Процесс нанесения эмали — **эмалирование**.

# ТАБЛИЦЫ

Таблица 1

Основные группы и марки сталей и твердых сплавов<sup>1</sup>

Группа сталей	Марка	Применение	Что обозначают	
			цифры	буквы
Углеродистая обыкновенного качества	Ст0, Ст1, Ст2, Ст3, Ст4, Ст5, Ст6	Строительные конструкции, крепежные детали, листовой прокат, заклепки, трубы, арматура, проволока	Порядковый номер марки стали	
Углеродистая качественная	20, 25, 30, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 60Г, 65Г, 70Г	Шатуны, шпиндели, зубчатые колеса, валы, оси и т.д.	Содержание углерода в сотых долях процента	Г — повышенное содержание марганца (в среднем 1%)
Легированная конструкционная	15Х, 20Х, 38ХА, 40Х, 45Х, 40ХФА, 18ХГ, 18ХГТ, 30ХГТ	Валы, кулачки, зубчатые колеса, болты, шпильки. Рессоры, пружины и т.п. Пальцы, втулки, шестерни	Первые две цифры — содержание углерода в сотых долях процента, цифры после буквы — содержание элемента в процентах (если цифры нет — 1%)	Легирующие элементы: Х — хром, Д — медь, Е — селен, Н — никель, Р — бор, Ба — барий, Г — марганец, В — вольфрам, С — кремний, Ф — ванадий, М — молибден, Ю — алюминий, Т — титан, Ц — цирконий, Б — ниобий
Инструментальная углеродистая	У10, У11, У12, У13, У10А, У11А, У12А, У13А	Зубила, молотки, ножи, ножницы по металлу, отвертки, ножовочные полотна, напильники, шаберы	Содержание углерода в десятых долях процента	А (на конце) — высококачественная. У — углеродистая инструментальная. Г — с повышенным содержанием марганца
Инструментальная легированная	9ХС, ХВСГ, ХВ5, 11ХВ	Фрезы, зенкеры, развертки, напильники	Цифра впереди — содержание углерода в десятых долях процента (если цифры нет — примерно — 1%); цифры после буквы — содержание легирующего элемента в процентах	Легирующие элементы: Х — хром, В — вольфрам, Г — марганец, Ф — ванадий и т.д. М — молибден, С — кремний
Быстрорежущая сталь	Р6М5, Р12, Р12Ф3, Р6М5К5, Р12Ф2К8М3	Резцы, фрезы, долбяки, протяжки	Цифры после Р — содержание вольфрама в процентах, цифры после других букв — содержание других элементов	Р — быстрорежущая сталь, К — кобальт, Ф — ванадий, М — молибден
Твердые сплавы	ВК3, ВК4, ВК6, ВК8	Режущий инструмент для обработки чугуна, цветных металлов  Режущий инструмент для обработки стали	Цифры после второй буквы — процент содержания кобальта, остальное — процент содержания карбида вольфрама  Цифры после первой буквы — процент содержания карбида титана, цифры после второй буквы — процент содержания кобальта, остальное — процент содержания карбида вольфрама	В — карбид вольфрама, К — кобальт

<sup>1</sup> Боровков Ю.А., Легорнев С.Ф., Черепашенцев Б.А. Технический справочник учителя труда. — Москва: «Просвещение», 1980. С. 58-59.

Таблица 2

Цвета каления, по которым можно приближенно контролировать температуру нагрева металла<sup>2</sup>

Цвета каления	Температура, °С
Темно-коричневый	550
Коричнево-красный	700
Вишневый	770
Ярко- или светло-вишневый	800
Светло-красный	800
Ярко-красный	900
Сине-красный	950
Желтый	1150
Светло-желтый	1200
Белый	1300

Таблица 3

Цвета побежалости стали при отпуске и соответствующие им температуры<sup>3</sup>

Цвета побежалости	Температура, °С
Светло-желтый	220
Соломенно-желтый	230
Коричневый	240
Коричнево-красный	265
Фиолетовый	280
Синий	300
Светло-синий	320
Серый	330...350

Таблица 4

Температуры отжига цветных металлов<sup>4</sup>

Металл	Температура, °С	Охлаждающая среда
Медь	500-600	Вода
Латунь Л96	540-600	На открытом воздухе
Латунь Л90-Л62	600-700	На открытом воздухе
Мельхиор	650-700	Вода
Нейзильбер	700-750	Вода
Серебро	650-700	Вода
Алюминий	300-350	На открытом воздухе
Дюралюминий	360-380	Медленное охлаждение в печи

Таблица 5

Шкала температур и цвета стали при закалке и отпуске, разработанная чешскими мастерами ковки<sup>5</sup>

Температура, °С	Цвета побежалости
405	Красный, едва видный в темноте
480	Светло-красный, видный в полумраке
530	Темно-красный, видный на свету
535	Красный, видный при солнечном свете
576	Красный, цвета темной вишни
580	Красный, цвета среднеспелой вишни
746	Вишнево-красный
800	Красный, цвета спелой вишни
843	Светло-красный
900	Красный (средней яркости)
940	Ярко-красный
1000	Лимонно-желтый
1080	Светло-желтый
1209	Желто-белый
1400	Ярко-белый
1660	Ослепительно бело-голубой
<b>Цвет стали при отпуске</b>	
220	Яркий соломенно-желтый
230	Соломенно-желтый средней яркости
240	Соломенно-желтый
245	Темно-соломенно-желтый
250	Темно-желтый
255	Желто-бурый
260	Буро-желтый
265	Красно-бурый
276	Пурпурный
282	Ярко-пурпурный
287	Ярко-голубой (слегка)
293	Ярко-голубой (полностью)
305	Глянцево-голубой
315	Темно-голубой

Таблица 6

Нарезание резьбы метчиком. Для метрической резьбы диаметр сверла, необходимый в работе<sup>6</sup>

Диаметр резьбы, мм	3	3,5	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20
Диаметр сверла, мм	2,5	2,5	3,3	4,2	4,95	6,0	6,7	8,4	10,2	11,9	13,9	15,35	17,35

Таблица 7

Нарезание резьбы плашками. Размеры стержней для нарезания метрической резьбы<sup>7</sup>

Диаметр резьбы, мм	3	3,5	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20
Диаметр сверла, мм	2,94	3,42	3,92	4,92	5,92	6,9	7,9	9,9	11,88	13,88	15,88	17,88	19,86

<sup>2</sup> Там же. С. 69.

<sup>3</sup> Там же.

<sup>4</sup> Коваль Е. Работы по металлу. — Ростов-на-Дону: «Феникс», 1990. С. 238.

<sup>5</sup> Макаров О.А. Объемная чеканка. — Донецк: «Сталкер», 2005. С. 26.

<sup>6</sup> Боровков Ю.А. и др. Технический справочник учителя труда. Москва: Просвещение, 1980. С. 125.

<sup>7</sup> Боровков Ю.А. и др. С. 126.

**Определение марки стали по сопоставлению искр от заготовки и искр от маркировочного эталона<sup>8</sup>**

Группа стали	Цвет и характеристика пучка искр
Низкоуглеродистая нелегированная (углерода до 0,15%)	Короткий темно-желтый пучок искр, принимающих форму полосок и становящихся более светлыми в зоне сгорания; мало звездообразных разветвлений
Среднеуглеродистая нелегированная (углерода 0,15-1,0%)	При повышении содержания углерода образуется более плотный и светлый желтый пучок искр с многочисленными звездочками и ответвлениями лучей
Высокоуглеродистая нелегированная (углерода свыше 1,0%)	Очень плотный желтый пучок искр с многочисленными звездочками. При увеличении содержания углерода уменьшается яркость и укорачивается пучок искр
Нелегированная с повышенным содержанием марганца	Широкий плотный ярко-желтый пучок искр; внешняя зона линий искр особенно яркая. Многочисленные разветвления лучей
Марганцовистая (марганца 12%)	Преобладание зонтообразных искр
Конструкционная (марганца до 5%)	Яркие желтые линии искр в виде язычков, расщепленные на конце; увеличение яркости в зоне сгорания. При повышении содержания углерода на концах искр появляются звездочки
Хромистая с низким содержанием углерода и высоким содержанием хрома	Короткий темно-красный пучок искр без звездочек, слабоветвильный, искры прилипают к поверхности шлифовального круга
Никелевая высоколегированная	При содержании никеля до 35% красно-желтая окраска пучка. При более высоком его содержании (около 47%) яркость искр значительно ослабевает
Хромоникелевая	Желто-красные искры с более яркими полосами в зоне сгорания. При повышенном содержании хрома и никеля пучок искр более темный
Вольфрамовая	Красные короткие искры; линии искр отчетливо изгибаются книзу. Разветвление звездочек углерода отсутствует. Чем выше содержание вольфрама, тем слабее образование искр
Молибденовая	Ярко-желтые искры в виде язычков. При низком содержании кремния язычки видны перед звездочками углерода; при повышенном содержании - за звездочками углерода

Таблица 9

**Определение марки стали по искре<sup>9</sup>**

Марка стали	Формы искр и звездочек
Ст2, Ст3	Нити искр тонкие, с утолщениями в середине и на конце, разветвлений практически нет
Ст4	Нити гуще, чем у сталей Ст2 и Ст3, разветвлений мало
Ст5, СтЮ	Нити острые, с утолщениями в середине и на конце, разветвлений мало, немного звездочек
Ст15, Ст20	Нити той же формы, что и у Ст5, Ст10, но разветвлений и звездочек больше
Ст20, Ст30	Концы нитей становятся тонкими, без утолщения, разветвлений и звездочек много
У12	Мелкие густые звездочки
Ст40, Ст45	Концы нитей острые, нити сильно разветвляются, звездочки круглые, густые

Таблица 10

**Наиболее распространенные флюсы и их соответствие припоям<sup>10</sup>**

Группа припоев	Состав флюса, %
Оловянно-свинцовые	Водный раствор хлористого цинка — 100, или водный раствор хлористого цинка — 75 и хлористый аммоний — 25, или спиртовой раствор канифоли — 100
Серебряные	Борная кислота — 60, фтористый калий (или фтористый натрий) — 40 или борная кислота — 57, фтористый кальций — 43
Медно-цинковые	Бура — 100, или бура — 50, борная кислота — 50

<sup>8</sup> Ухин С.В. Кузнечное дело. — Донецк: «Сталкер», 2003. С. 22-23.

<sup>9</sup> Коваль Е. Работы по металлу. С. 198.

<sup>10</sup> Там же. С. 23

## Наиболее распространенные припой и их назначение

Марка припоя	Назначение
<b>1. Оловянно-свинцовые</b>	
ПОС 40	Лужение и пайка оцинкованного железа
ПОС61М	Лужение и пайка медной проволоки
ПОССу 40-0.5	Лужение и пайка белой жести
ПОССу 40-2	Широкого назначения
<b>2. Серебряные припой</b>	
ПСр 72, ПСр 71, ПСр 62, ПСр 50Кд, ПСПСр 50, ПСр 45, ПСр 40, ПСр 37.5, ПСр 25, ПСр 15, ПСр 10, ПСр 2.5	Лужение и пайка меди, медных и медно-никелевых сплавов, латуней и бронз
ПСр 72, ПСр 62, ПСр40, ПСр25, ПСр 12М	Пайка стали с медью, никелем, медными и медно-никелевыми сплавами
ПСр 71, ПСр 25Ф, ПСр 15	Самофлюсующиеся припой для пайки меди с бронзой, меди с медью, бронзы с бронзой
<b>3. Медно-цинковые припой</b>	
ПМЦ-36	Для пайки деталей из латуни, содержащей до 68% меди
ПМЦ-48	Для пайки медных сплавов, содержащих свыше 68% меди
ПМЦ-54	Для пайки деталей из стали

Таблица 12

Совместимость металлов<sup>12</sup>

Металлы	Алю-ми-ний	Брон-за	Дюра-люми-ний	Ла-ту-нь	Медь	Ни-кель	Олово	При-пой ПОС	Сталь неле-гиров.	Хром	Цинк
Алюминий	С	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	С
Бронза	Н	С	Н	С	С	С	П	П	Н	С	Н
Дюралюминий	С	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	С
Латунь	Н	С	Н	С	С	С	П	П	Н	С	Н
Медь	Н	С	Н	С	С	С	П	П	Н	С	Н
Никель	Н	С	Н	С	С	С	П	П	С	С	С
Олово	Н	П	Н	П	П	П	С	С	С	Н	С
Припой ПОС	Н	П	Н	П	П	П	С	С	С	Н	С
Сталь никелиров.	С	Н	С	Н	Н	С	С	С	С	С	С
Хром	Н	С	Н	С	С	С	Н	Н	С	С	С
Цинк	С	Н	С	Н	Н	С	С	С	С	С	С

Таблица 13

Температурные режимы закалки, отжига и отпуска заготовок, выполненных из стали различных марок<sup>13</sup>

Марка стали	Температура нагрева, (закалка/отпуск/отжиг)	Охладитель (для закалки/для отпуска)
У7, У7А	800/170/780	Вода/вода или масло
У8, У8А	800/170/770	
У10, У10А	790/180/770	
У11-У13, У11А-У13А	780/180/750	
Р9	1250/580/860	Масло/охлаждение в печи
ШХ6	810/200/780	Масло/воздух
ШХ9	830/280/780	

<sup>11</sup> Там же. С. 23.<sup>12</sup> Там же. С. 27.<sup>13</sup> Там же. С. 239.

Показатели физическиз свойств основных металлов<sup>14</sup>

Название металлов	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Температура плавления, °С	Коэффициент линейного расширения, а- 10 <sup>-6</sup>	Удельная теплоемкость, Дж/кг-К	Теплопроводность, Вт/м-К	Удельное электрическое сопротивление при 20 °С, Ом-м
Алюминий	2700	660	23,9	879,27	20096,6	29·10 <sup>-9</sup>
Вольфрам	19300	3377	4,4	133,98	15909,8	60·10 <sup>-9</sup>
Железо	7860	1539	11,9	460,57	5861,5	1·10 <sup>-9</sup>
Кобальт	8900	1480	12,7	418,70	6698,8	104·10 <sup>-9</sup>
Магний	1740	651	26,0	1046,75	15491,1	44·10 <sup>-9</sup>
Медь	8920	1083	16,4	376,83	41030,6	17·10 <sup>-9</sup>
Никель	8900	1455	13,7	460,57	50241,6	13·10 <sup>-9</sup>
Олово	7310	232	22,4	230,28	6698,8	124·10 <sup>-9</sup>
Свинец	11300	327	29,3	129,79	3516,9	208·10 <sup>-9</sup>
Титан	4500	1660	7,14	460,57	1507,2	9·10 <sup>-9</sup>
Хром	7100	1800	8,4	464,75	2930	26·10 <sup>-9</sup>
Цинк	7140	420	39,5	389,39	11304,4	61·10 <sup>-9</sup>

Таблица 15

Длина заготовок толщиной 8...0,3 мм для колец с 15,5-го по 24-й размер<sup>15</sup>

Толщина мм	Размеры колец, мм																	
	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0
0,8	51,18	52,75	54,35	55,89	56,46	59,03	60,60	62,17	63,74	65,24	66,88	68,45	70,02	71,59	73,16	74,73	76,30	77,87
0,9	51,49	53,06	54,63	56,20	57,77	59,34	60,91	62,48	64,05	65,62	67,19	68,76	70,33	71,90	73,47	75,04	76,61	78,19
1,0	51,81	53,38	54,95	56,52	58,09	59,66	61,23	62,80	64,37	65,94	67,51	69,08	70,65	72,22	73,79	75,36	76,93	78,50
1,1	52,12	53,69	55,26	56,83	58,40	59,96	61,54	63,11	64,68	66,25	67,82	69,39	70,96	72,53	74,10	75,67	77,24	78,81
1,2	52,43	54,00	55,57	57,14	58,71	60,28	61,85	63,42	64,99	66,56	68,13	69,70	71,27	72,84	74,41	75,98	77,55	79,12
1,3	52,75	54,35	55,89	57,46	59,03	60,60	62,17	63,74	65,31	66,88	68,45	70,02	71,59	73,16	74,73	76,30	77,87	79,44
1,4	53,06	54,63	56,20	57,77	59,34	60,91	62,48	64,05	65,62	67,19	68,76	70,33	71,90	73,47	75,04	76,61	78,18	79,75
1,5	53,38	54,95	56,52	58,09	59,66	61,23	62,80	64,37	65,94	67,51	69,08	70,65	72,22	73,79	75,36	76,93	78,50	80,07
1,6	53,69	55,26	56,83	58,40	59,96	61,54	63,11	64,68	66,25	67,82	69,39	70,96	72,53	74,10	75,67	77,24	78,81	80,38
1,7	54,00	55,57	57,14	58,71	60,28	61,85	63,42	64,99	66,56	68,13	69,70	71,27	72,84	74,41	75,98	77,55	79,12	80,69
1,8	54,35	55,89	57,46	59,03	60,60	62,17	63,74	65,31	66,88	68,45	70,02	71,59	73,16	74,73	76,30	77,87	79,44	81,01
1,9	54,63	56,20	57,77	59,34	60,91	62,48	64,05	65,62	67,19	68,76	70,33	71,90	73,47	75,04	76,61	78,18	79,75	81,32
2,0	54,95	56,52	58,09	59,66	61,23	62,80	64,37	65,94	67,51	69,08	70,65	72,22	73,79	75,36	76,93	78,50	80,07	81,64
2,1	55,26	56,83	58,40	59,96	61,54	63,11	64,68	66,25	67,82	69,39	70,96	72,53	74,10	75,67	77,24	78,81	80,38	81,95
2,2	55,57	57,14	58,71	60,28	61,85	63,42	64,99	66,56	68,13	69,70	71,27	72,84	74,41	75,98	77,55	79,12	80,69	82,26
2,3	55,89	57,46	59,03	60,60	62,17	63,74	65,31	66,88	68,45	70,02	71,59	73,16	74,73	76,30	77,87	79,44	81,01	82,58
2,4	56,20	57,77	59,34	60,91	62,48	64,05	65,62	67,19	68,76	70,33	71,90	73,47	75,04	76,61	78,18	79,75	81,32	82,89
2,5	56,52	58,09	59,66	61,23	62,80	64,37	65,94	67,51	69,08	70,65	72,22	73,79	75,36	76,93	78,50	80,07	81,64	83,21
2,6	56,83	58,40	59,96	61,54	63,11	64,68	66,25	67,82	69,39	70,96	72,53	74,10	75,67	77,24	78,81	80,38	81,95	83,52
2,7	57,14	58,71	60,28	61,85	63,42	64,99	66,56	68,13	69,70	71,27	72,84	74,41	75,98	77,55	79,12	80,69	82,26	83,83
2,8	57,46	59,03	60,60	62,17	63,74	65,31	66,88	68,45	70,02	71,59	73,16	74,73	76,30	77,87	79,44	81,01	82,58	84,15
2,9	57,77	59,34	60,91	62,48	64,05	65,62	67,19	68,76	70,33	71,90	73,47	75,04	76,61	78,18	79,75	81,32	82,89	84,46
3,0	58,09	59,65	61,23	62,80	64,37	65,94	67,51	69,08	70,65	72,22	73,79	75,36	76,93	78,50	80,07	81,64	83,21	84,78

<sup>14</sup> Боровков Ю.А. и др. С. 64.<sup>15</sup> Марченков В.И. Ювелирное дело. — Москва: «Высшая школа», 1992. С. 171.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

НЕМНОГО ОБ АВТОРЕ .....	3
Глава 1. ГРАВЕРНЫЕ ТЕХНИКИ РАБОТЫ НА МЕТАЛЛЕ .....	5
Граверные резцы — формы и названия .....	5
Заточка молоточных резцов .....	8
Правила изготовления штихелей (ручных резцов) .....	10
Заточка штихелей .....	11
Работа штихелями .....	14
Как самостоятельно сделать шатирштихель .....	14
Чеканки .....	15
Матуары .....	17
Инструмент и нюансы при работе с контурной, ЦКИБовской, всечкой .....	18
Изготовление фильеры .....	20
Термическая обработка металла .....	21
Инструмент гравера (дополнения) .....	22
Обучение ученика гравера .....	28
Несколько советов по защите глаз от вредных воздействий .....	32
Работа над эскизами .....	32
Орнамент .....	40
Перенос рисунка с эскиза на металл .....	65
Гравировка .....	67
Плоскостная гравировка сцен охоты .....	70
Плоскостная гравировка атрибутики .....	74
Комбинированная гравировка .....	76
Обронная гравировка сенок и орнаментов .....	77
Чеканка .....	82
Беечка металлами .....	93
Объемная насечка .....	105
Работа с насечным фоном (золочение, таушировка) .....	110
Проволока .....	115
Работа над гравировкой эбонита .....	116
Глава 2. ФОТОСЕССИЯ этапов в работе над показательной пластиной для Оружейной Палаты .....	119
Глава 3. ЛИТЬЕ .....	130
Глава 4. РАБОТА С ДЕРЕВОМ (крупницы знаний осадчика и краснодеревщика) .....	138
Инструмент .....	138
Олифование древесины .....	144
Возможность устранения вмятин и забоев на дереве .....	146
Нарезание насечки (сетки) на прикладе ружья и цефье .....	146
Вставки в дерево из металла, дерева, перламутра .....	147
Беечка по дереву (инкрустация) .....	149
Резьба по дереву .....	150
Тульские резчики .....	150
Глава 5. СОЗДАНИЕ АВТОРСКОГО ХОЛОДНОГО ОРУЖИЯ .....	165
Тульское холодное оружие, традиции и современность — взгляд из настоящего .....	165
Нож «Фантазия» на подставке .....	176
Охотничий комплект Ружье МЦ 10612 «Грация» и нож «Гон» .....	178
Нож «Русский медведь» в ножнах .....	185
Нож «Абанат» на подставке .....	195
Настольная композиция — нож «Щелкунчик» на подставке .....	197
Настольная композиция — нож «ФИЛОСОФИЯ» на подставке .....	199
Нож «Стремительный» .....	202
Каминная композиция — кинжал «Снежная королева» на подставке .....	209
Охотничий нож «ДГ» .....	212
Механическая игрушка для взрослых — нож «Рыбка» на подставке .....	214
Настольная композиция — нож «Грифон» на подставке .....	234
ГИЛЬДИЯ МАСТЕРОВ ХУДОЖНИКОВ-ОРУЖЕЙНИКОВ РОССИИ .....	237
СПИСОК ТЕРМИНОВ .....	248
ТАБЛИЦЫ .....	251

#### 4-я сторона обложки:

Кортик «За ВДВ», 2009г.

Автор - О.С. Семёнов, г. Тула. Клинок - Е.Э. Асеев (кузнец). Литьё - А.Г. Дроздов, г. Москва.

Используемые материалы: *дамаск, белый металл, эбен, кожа.*

Техники исполнения: *ковка, литьё, доработка отливок после литья, осадка, гравировка, резьба по дереву, патинирование.*

Размеры кортика: *длина кортика - 33,0 см; длина кортика в ножнах - 37,0 см; длина клинка - 21,6 см;*

*толщина клинка у пяты - 0,49 см; ширина клинка у пяты - 1,7 см.*



Семенов Олег Сергеевич.

1962 г. рождения (г.Тула). Образование высшее техническое (Тульский политехнический институт по специальности инженер-механик, 1988 г.) и специальное художественное: Тульская детская художественная школа им. Ф.Д.Поленова (1977 г.) и Школа оружейного мастерства при ЦКИБ СОО по профессии гравер-художник (1985 г.)

Творчеством в области декоративно-прикладного искусства занимается с 1979 года, а созданием авторского художественного оружия - с 1993 года.

Член Творческого Союза «Гильдия мастеров-оружейников» со дня основания (1999 г.)

Член Творческого Союза Художников России (Международной федерации художников) с 2004 года.

Участник более 20 всероссийских и международных оружейных и художественных выставок, в том числе: выставки в Оружейной Палате и Успенской Звоннице Московского Кремля, Тульском музее оружия, Государственной Думе Федерального Собрания Российской Федерации, Российском Фонде Культуры.

Работы мастера хранятся в собрании Оружейной Палаты Московского Кремля и в частных собраниях.

Эксперт по культурным ценностям, аттестован комиссией Россвязьохранкультуры на право производства экспертиз культурных ценностей - художественно оформленного холодного и огнестрельного оружия (2008 г.)

В 2009 году награжден Почетной грамотой Министерства культуры Российской Федерации "За большой вклад в развитие культуры".

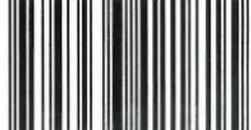


МОСКВА



АДЕЛАНТ

ISBN 978-5-93642-181-5



9 785936 421815 >