ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Художественно-графический факультет
кафедра декоративно-прикладного искусства

В.Ф. Григорьев, Н.В. Григорьева

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛА
ПЕРМСКИЙ ЗВЕРИНЫЙ СТИЛЬ

Линейно-штриховое и обронное гравирование

Липецк – 2012

УДК 76.023.3
ББК З*. 6

Рекомендовано к печати кафедрой ДНИ

Художественная обработка металла. «Пермский звериный стиль». Линейно-штриховое и обронное гравирование: Учебное пособие Составители: к.п.н., доцент В.Ф. Григорьев,

к.п.н., доцент П.В. Григорьева

Учебное пособие предназначено студентам, обучающимся по специальности №072600 «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы» и содержит подробное описание процесса выполнения учебного задания «Пермский звериный стиль», авторский способ ускоренного изготовления штихелей и искусствоведческий очерк, посвященный творчеству народов Прикамья, слушателям курсов обучения по дополнительным образовательным программам. Разработанные и представленные в издании методические рекомендации могут быть интересны и полезны студентам, обучающимся по специальности №050100 «Изобразительное искусство», слушателям курсов обучения по дополнительным образовательным программам.

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор, действующий член Петровской академии наук и искусств В.Д. Коршиков,

доктор технических наук, профессор Е.С. Гамов

© Липецкий государственный педагогический университет, 2012

© В.Ф. Григорьев, Н.В. Григорьева, 2012

Содержание

Содержание..... 3
Предисловие..... 4
Часть 1. Исторический очерк самобытного декоративно-прикладного искусства народов Древнего Прикамья 5
1.1 Пермский звериный стиль – металлическая пластика талантливых мастеров Древнего Рифея..... 5
1.2 Разнообразие художественных технологий изготовления предметов Пермского звериного стиля..... 7
1.3 Формирование, становление и художественные особенности древнего искусства Прикамья..... 8
1.4 Семантика символического языка в произведениях древних мастеров
1.5 Пермского звериного стиля..... 9
1.6 Историческое значение искусства Пермского звериного стиля в декоративно-прикладном и изобразительном искусстве нового времени..... 14
Часть 2. «Пермский звериный стиль». Практические рекомендации по выполнению учебного задания 16
2.1 Традиционный способ изготовления штихелей..... 18
2.2 Ускоренный способ изготовления штихелей..... 22
2.3 Выполнение практического задания по Пермскому звериному стилю..... 28
2.4 Проблемы композиции в процессе изучения базовой темы «Пермский звериный стиль»..... 34
Материаловедение..... 39
Контрольные вопросы..... 46
Иллюстративный материал..... 48
Рекомендуемая литература..... 70

Предисловие

Граверно-медальерное искусство и изящную торевтику, как учебную дисциплину специальности 072600 «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы», изучают только на художественно-графическом факультете Липецкого государственного педагогического университета. Данная дисциплина включает линейно-штриховое гравирование (двухмерное), обронное гравирование (трехмерное), медальерное искусство и изящную торевтику.

Своими историческими корнями гравирование уходит в седую древность каменного века. Суть гравирования проста – с помощью ручных резцов, насаженных на рукоятку, постепенно срезается определенное количество материала и создается произведение искусства. Тем не менее, гравирование – самый сложный вид художественной обработки металла. Это единодушно и обоснованно признают отечественные и зарубежные авторы. Крупнейший немецкий специалист по теории и практике ювелирного дела Э. Бреполь пишет: «Никакой другой вид работы не требует столько тренировки, чтобы получить более или менее положительные результаты, как гравировка». Однако никакой специальной методики для ускоренного овладения граверным мастерством ни у Э. Бреполя, ни у других авторов не существует. Такая методика разработана нами и успешно применяется на занятиях по художественному гравированию.

Изящная торевтика как учебная дисциплина сформировалась сравнительно недавно. Это художественная обработка металла малых форм с использованием камня, кости, дерева. Изящная торевтика объединяет в своих произведениях искусство художника и мастерство рабочего, при этом используются технические достижения своего времени.

Сложность овладения граверно-медальерным искусством и изящной торевтикой, большой объем учебного курса обусловили необходимость разработки подробных учебных пособий по ключевым темам учебной программы. К таким пособиям относится предлагаемая вниманию работа для студентов 2-го курса «Пермский звериный стиль Линейно-штриховое и обронное гравирование».

Часть 1. Исторический очерк самобытного декоративно-прикладного искусства народов древнего Прикамья

Далекие архаичные воззрения, отдаленные от нас на тысячелетия, раскрываются в знаменитых произведениях Пермского звериного стиля: Земля, окруженная Морем-Змеей, Ящер, проносящий Солнце под Землей, две богини-полулосихи, рождающие всех зверей и рыб… Человечество представлено шаманом, взлетающим на небо к этим «рожаницам», хозяйкам Мира. В интереснейших магических изделиях отражен весь макрокосм первобытного человека. Лучшие произведения Пермского звериного стиля по праву входят в сокровищницу выдающихся памятников народного искусства нашей страны.

Б.А. Рыбаков

1.1. Пермский звериный стиль - металлическая пластика талантливых мастеров древнего Рифея

«Звериный стиль» - это интереснейшее культурное наследие Восточной Европы и прилегающих к ней северных областей Азии. Среди разнообразия звериных стилей совершенно особое и видное место занимает Пермский звериный стиль.

Безвестные мастера с удивительным лаконизмом и впечатляющей силой обобщения создавали в металле художественные образы, сила воздействия которых так велика, что их творениям мог бы позавидовать любой скульптор нашего времени.

Давно ушли из жизни древние мастера. Пронеслись века, тысячелетия. Прекрасные творения далекого прошлого сохранила земля, из которой они вновь появляются на свет, извлеченные лопатой археолога или вымытые весенними водами. И в наши дни они по праву занимают достойное место во всенародной сокровищнице искусства и бережно сохраняются потомками.

Пермский звериный стиль - условное наименование широко распространенных в искусстве северного Приуралья стилизованных изображений отдельных животных и композиций из антропо- и зооантропоморфных фигур. Звериный стиль как особый вид декоративно-изобразительного творчества характерен для древнего искусства многих племен и народов Европы и Азии. В наиболее развитом виде он представлен у скифов, саков, древних алтайцев, сарматов.

Пермский звериный стиль обладает рядом художественных и композиционных особенностей, связанных с местными традициями. В 19 веке этот стиль получил название Пермский, так как первые художественные изделия этого стиля были найдены в Пермской губернии. Есть основания вкладывать в этот термин и этническое содержание, поскольку произведения Пермского звериного стиля созданы предками пермских народов. Сходство предметов Пермского звериного стиля с памятниками древнего искусства верхнеобского Зауралья позволяет говорить о существовании единого уральского звериного стиля с его вариантами на европейском Северо-Востоке, в Прикамье (собственно Пермский звериный стиль) и в Западной Сибири.

Предметы звериного стиля называют «чудскими». Согласно легендам и преданиям, чудь - это народ, ранее обитавший на древних уральских и прикамских городищах. Особенно много преданий о чуди сохранилось на обширной территории, включающей северо-восток Европы, Урал и Западную Сибирь. Здесь можно услышать о «чудских кладах», «чудских могильниках», «чудских городищах». Эти легенды возникли на основе реальных фактов.

Слово «чудь» было общеславянским. Восточные славяне называли так местное финно-угорское население Европейского Севера, язык и обычаи которого сильно отличались от славянских, были «чудными». Под именем «чуди» известны предки современных эстонцев, вепсов, карелов, коми и коми-пермяков. Возникнув вначале в новгородских землях, легенды о чуди, по мере продвижения русских на восток, распространились до Урала (старое литературное название Рифей), а затем и в Сибирь.

В настоящее время основная коллекция «чудских» древностей собрана в музеях Пермской области: Пермском областном краеведческом музее, Чердынском краеведческом музее, музее археологии Пермского государственного университета. Часть произведений звериного стиля находится в центральных государственных хранилищах: Государственном историческом музее, Государственном Эрмитаже, Музее антропологии и этнографии. Отдельные предметы до революции были вывезены из России. Некоторые из них хранятся в музеях Финляндии.

1.2 Разнообразие художественных технологий изготовления предметов пермского звериного стиля

Произведения искусства народов Прикамья, с изумительным мастерством выполненные из меди и ее сплавов или серебра, свидетельствуют о высоком уровне художественной обработки металла еще в далеком прошлом. Древние мастера-универсалы применяли различные технические приемы: плоское, объемное или рельефное литье в каменных, глиняных, а может быть, и деревянных формах, напайку, гравировку. Контур рисунка предварительно наносился на поверхность заготовки, а затем все изображение вырезалось, по мнению некоторых археологов и искусствоведов, простым ножом. Но с профессиональной точки зрения можно утверждать, что такие четкие формы ножом вырезать невозможно. По всей вероятности, изображение вырезалось металлическим ручным резцом. Твердый материал формы требовал от автора лаконичности и законченности композиции, выразительности образа, четких завершений линий. Иногда в глиняных формах отливали копии ранее сделанных предметов, которые легко можно было оттиснуть в глине благодаря ее пластичности. Наиболее сложные объемные уникальные предметы отливали по восковой модели. Изготовленные методом отливки предметы обрабатывались механически: обрубались литники, резцом подрабатывались рельефные детали лицевой стороны, литейный шов заглаживался. Известны также и целые серии отливок, не прошедших механическую обработку.

Оборотная сторона изделия, как правило, не обрабатывалась. Многие предметы имеют отшлифованную и даже отполированную внешнюю поверхность, что указывает на наличие и умелое применение тонких абразивных материалов. Литьем получали как цельнолитые предметы, так и ажурные - с многочисленными отверстиями разных форм и размеров. Они могли быть очень крупными, длиной до 16-17см и мелкими 3-5см.

1.3 Формирование, становление и художественные особенности древнего искусства Прикамья

На формирование Пермского звериного стиля оказывали влияние культурные связи с соседними народами. Некоторые сюжеты, сложившиеся далеко от Прикамья, были перенесены прищедшими сюда новыми племенами или отдельными группами населения. Часть предметов со «звериными» сюжетами попадала в далекий таежный край путем торговых связей, обмена. Некоторые образы были заимствованы или навеяны впечатлениями от знакомства с иной географической средой во время «деловых поездок» представителей местного населения. Возможно, некоторые сюжеты проникали от близких соседей при расширявшихся межплеменных браках, в результате чего общие мотивы распространялись на большие территории.

В становлении художественного стиля древнего искусства Прикамья особенно сильно ощущается влияние скифо-сарматов. Из скифо-сарматского искусства пришли такие стилистические приемы, как вписывание композиции в круг, прорисовка ребер и мышц на теле животного, украшение фигурок насечками, напоминающими веревочный (ложновитой) орнамент, трактовка образа медведя. В скифской манере выполнены фигурки хищных и летящих с распростертыми крыльями птиц. Однако сюжеты, сложные образы, композиции - все это было специфически местным, отражающим идеологические представления приуральских племен. Поэтому есть все основания выделять самостоятельный вариант пермского звериного стиля.

На всех этапах своего развития пермский звериный стиль испытал влияние искусства других регионов, использовал некоторые сюжеты, творчески перерабатывая и обогащая их. Наиболее значительным было воздействие скифо-сибирского и скифо-сарматского звериных стилей.

Для пермского звериного стиля характерен ряд художественных особенностей: стилизованный реализм изображения, вписывание композиций в круг, высокая техника объемного и плоского литья, отсутствие сложных орнаментальных мотивов. Орнамент чаще всего играет подчиненную роль: линии веревочного и точечного орнамента, насечки подчеркивают детали, обрамляют композиции.

1.4. Семантика символического языка в произведениях древних мастеров пермского звериного стиля

Произведения звериного стиля имели различное назначение в жизни людей, они были многофункциональными. Фигурки птиц и животных являлись не только украшениями, но и оберегами-амулетами, вотивные (культовые) предметы имели магическое назначение.

Все предметы Пермского звериного стиля можно условно разделить на две большие группы.

Часть из них - фигурки зверей и птиц - встречаются на всех типах археологических памятников (в могильниках, на поселениях, культовых местах). Анализ их расположения в погребениях показывает, что наряду с бусами, гривнами, разнообразными подвесками и пронизками эти предметы являлись украшениями и после смерти владельца попадали в погребение как «сопровождающий инвентарь». В то же время несомненно, что украшения выполняли не только эстетическую функцию, но и несли определенную смысловую нагрузку.

Украшения, выполненные в зверином стиле, довольно разнообразны и представлены подвесками и пронизками, отлитыми из различных медных сплавов. Многие из них после отливки отшлифованы до блеска, обработаны

резцом. Наиболее часто встречаются украшения с изображениями водоплавающих птиц (лебедь, утка) и лесных (тетерев, глухарь), а также хищных птиц, клюющих добычу. Многочисленны и разнообразны коньковые шумящие подвески, образованные двумя сильно стилизованными фигурками коней с головами, повернутыми в разные стороны. В нижней части основы подвесок имеются отверстия для цепочек с привесками на концах в виде гусиных лапок или колокольчиков. Часть из них - цельнолитые, сплошные, другие имеют ажурные прорези различной конфигурации. Основы подвесок покрыты линейным или ложновитым орнаментом. Для других украшений используются изображения медведя, пушных зверьков (соболя, куницы). Они характеризуются реалистичностью образов. Лишь образ «кричащей» птицы не имеет прототипа в природе. Это, скорее всего, местная переработка традиционного рисунка иранских блюд, украшенных фигурой священного пса Сэнмура, охраняющего растения и урожай.

Что касается пронизок и подвесок, то их употребление связано с верой в сохранительные силы предметов звериного стиля. Эти подвески, являющиеся специфически женским украшением, должны были охранять женщину, сообщать ей плодородие. Шумящие подвески в виде утиных лапок (символ воды) усиливали значение амулета как символа плодородия.

Возможно, еще одним основанием для употребления различных украшений могло служить представление о магической роли металла и его звука. Многие народы верили, что металлические предметы обладают устрашающей силой по отношению к сверхъестественным существам. Подвески и пронизки, отлитые из металла, имеют шумящие привески, т.е. использованы наиболее характерные свойства металла - блеск и звук. Двухглавость в изображении коньков и птиц также усиливала охранительное значение подвесок, защищала от злых сил со всех сторон.

Другая часть предметов, выполненных в зверином стиле, - это разнообразные вотивные бляшки с зоо- и зооантропоморфными образами и сложными композициями из них. В зооморфные изображения входят фигурки

летящих птиц, изображения медвежьих голов, ящеров, композиции из различных животных. А в антропоморфные изображения - антропоморфные идолы, личины, бляшки с изображениями человеколосей.

Фигурки зверей, имеющие колдовской (магический) смысл, изображали родовых животных - предков-тотемов, предохранявших от действия злых сил. Часть предметов имела общественное значение и символизировала власть родовых и племенных вождей или просто указывала на принадлежность к определенному роду и племени.

Стилизованные «звериные» мотивы постепенно трансформировались в узоры орнамента. Наблюдения этнографов над бытом народов, долгое время сохранявших пережитки первобытнообщинного строя, показывают, что узоры имели определенное смысловое значение как знаки родовых предков-тотемов. Например, орнамент из этих знаков на сосудах играл оберегающую роль – охранял пищу, содержащуюся в них, от порчи и колдовства чужих родов. По орнаменту, устойчивому в каждом родовом коллективе, можно было определить принадлежность людей к данному сообществу. Каждый из этих узоров имел свое название – имя животного, родового предка.

Все исследователи сходятся в том, что в вотивных бляшках отражены представления древнего населения об устройстве мира и месте человека в нем. Они являлись коллективной собственностью и играли важную роль в древних обрядах. Этим объясняется тот факт, что все бляшки найдены, в отличие от украшений, на поселениях и в основном на культовых памятниках-жертвенниках, священных местах. Исключение составляют фигурки летящих птиц, которые встречаются и в могильниках.

Ученые, занимающиеся вопросами древнего искусства, пытаются проникнуть в сложный, во многом непонятный нам духовный мир первобытного человека и выявить реальное содержание его удивительных художественных образов.

Проблемы семантики (т. е. смыслового содержания) звериного стиля, его общественных функций - сложные и далекие от окончательного решения. Для

правильного понимания этих вопросов необходимо учитывать, что искусство всегда выражает идеологию создавшего его общества. Поэтому изучение семантики художественных произведений надо начинать с попытки реконструкции всей системы мировоззрения, нашедшего отражение в этих памятниках. Причем целесообразно идти от общего к частному, т. е. выявить общечеловеческие представления, которые неизбежно должны были отразиться в мировоззрении изучаемого общества, а затем переходить к конкретным сюжетам и образам.

Искусство тяготеет к целостному изображению окружающего мира, выражает то, что соответствует уровню знаний человека о природе и человеческом обществе. Универсальной концепцией, определяющей в течение длительного времени модель мира, была концепция Мирового Дерева. В искусстве эпохи Мирового Дерева изобразительное пространство приобретает черты идеально организованной системы.

С помощью вертикальной оси противопоставлялись верх и низ, а с помощью горизонтальной оси выделялись правая, левая стороны и середина. Причем части Мирового Дерева семантировались так, что верхняя часть соотносилась с положительным началом, а нижняя - с отрицательным. Яркой, часто повторяющейся характеристикой искусства и мифологии эпохи Мирового Дерева стало число семь: наличие семи небес, семи этажей подземного мира. У многих народов число «семь» было священным, связанным с циклами лунного календаря.

Искусству эпохи Мирового Дерева присущ один общий сюжет: противопоставление начала положительного, связанного с небом, с началом отрицательным, темным, связанным с преисподней. Все остальные мотивы, образующие вторичные сюжеты, входят как составные части в этот общий универсальный мотив. Эта характеристика в полной мере относится и к сложным композициям Пермского звериного стиля. На большинстве из них мы видим четкое противопоставление верхнего мира нижнему. Олицетворением подземного мира является фантастическое существо ящер. Вероятно, в этом

образе воплотились черты животных, связанных в сознании людей с подземным (подводным) миром: ящериц, змей, выдр, рыб. Находит объяснение и обычай изображать ящера с рогом.

Таким образом, предметы пермского звериного стиля являются ярким примером искусства эпохи Мирового Дерева. Металлическое культовое литье Прикамья являлось иллюстрацией мифологии и отражало космогонические представления. Плакетки бывают 3, 2 и 1-ярусные, имеют простые или сложные многофигурные композиции:

- одиночные фигуры, как правило, изображают человеколося или женское божество;
- парные изображения - это близнецы, мужчина и женщина, женщина с ребенком;
- трехфигурные композиции представляют семейное трио - мужчину, женщину и ребенка, мужское или женское божество с предстоящими фигурами;
- сложные многофигурные композиции.

На всех типах плакеток можно обнаружить знак пола. Выделяются женские фигурки, обозначающиеся символом равнобедренного треугольника, мужские фигуры имеют знак усеченного ромба, а если изображение дано в профиль, то острого треугольника.

Остается целый класс фигур, не имеющих определенного знака пола, их можно считать андрогенами, несущими как женское, так и мужское начало (если не имеется вторичных половых признаков).

У ребенка знак пола чаще не подчеркивается, потому что до обряда инициации он еще не самостоятелен и не признан полноценным членом племени, рода, семьи. Поэтому композиционное решение таково, что ребенок находится либо «подвешенным» в пространстве, либо точкой опоры становятся родители, они поддерживают его.

Все ученые, занимающиеся изучением Пермского звериного стиля, приходят к выводу о том, что это особая форма искусства, отражающая тотемическую систему мировоззрения, которая способствовала регуляции взаимосвязи тотемно-родовых коллективов, социального устройства общества и занимала особое место в древних верованиях, обрядах и ритуалах.

Сюжеты с животными, видимо, были связаны с почитанием родовых предков-тотемов, позднее являлись изображениями души-тени, которая после смерти следует за умершим человеком. Самые поздние из них служили личными амулетами-оберегами, входили в состав украшений одежды шаманов, а еще позднее превратились в обычные украшения.

1.5 Историческое значение искусства Пермского звериного стиля в декоративно-прикладном и изобразительном искусстве нового времени

Наивысшее развитие художественного литья в Прикамье приходится на период ломоватовской культуры (VI-VIII вв. н.э.), который А. А. Спицын назвал «золотым веком» Пермского звериного стиля. Расцвет объясняется рядом объективных причин.

В это время происходит дальнейший подъем в развитии хозяйства местного населения, возрастает роль металлургии и появляются крупные центры металлообработки, усиливается значение пушной охоты как средства обмена, происходит дальнейшее разложение родового строя. Патриархальные семьи становятся основной экономической ячейкой общества, начинает обосабливаться моногамная семья. Религиозные и реальные представления об окружающем мире значительно усложняются. Это отразилось в новых, сложных по композиции произведениях звериного стиля. Наряду с плоскими более или менее реалистическими изображениями животных и птиц все чаще встречаются полые, объемные фигурки. Плоские бляшки становятся украшениями - подвесками с шумящими цепочками.

Лучшие художественные традиции древнего искусства не исчезли. Это подтверждается исследованиями современных искусствоведов Н.И. Серебренникова и Н.С. Королевой. В своих работах они научно обосновывают проблему преемственности культуры Прикамья современным искусством.

Сюжеты и образы Пермского звериного стиля сохранились в деревянной бытовой утвари, деревянной и бытовой (куклы) скульптуре, в декоративном убранстве жилищ, в резьбе и росписи деревянных и берестяных предметов, в рисунке тканей, в аппликациях из кожи и меха, реже - в металлических украшениях одежды, резьбе по кости и орнаментации глиняной посуды у коми-зырян и коми-пермяков. Коми-пермяки и проживавшие вместе с ними русские крестьяне украшали свои дома резными фигурами коней и птиц, помещали их на флюгерах и на шестах, поставленных около изб, ковали из железа, отливали из меди, гравировали на металлических пластинах, выдавливали и выскабливали на бересте. До конца 19 века в языческих обрядах использовались изображения всадника на коне, нарисованные на затесах священных деревьев.

Творения древних мастеров вдохновляют и художников нашего времени, вызывают к жизни новые произведения искусства. Некоторые из них используются в современном искусстве (в книжной графике, чеканке, росписи, орнаментальном украшении зданий и бытовых вещей) и могут и должны быть использованы еще полнее.

Замечательные произведения Пермского звериного стиля с полным основанием можно отнести к числу выдающихся памятников искусства, созданных талантливыми художниками далекого прошлого. Они по праву входят в сокровищницу культурного наследия народов нашей страны.

Произведения первобытных художников дороги нам не только как памятники древнего искусства, они прекрасны сами по себе, без скидок на время их изготовления. Внимательное изучение и творческое копирование древних образцов помогают понять и прочувствовать всю глубину и силу сюжетов и образов древнего искусства, что имеет существенное значение в формировании художественного вкуса и творческого мышления будущего художника-профессионала.

Часть 2. «Пермский звериный стиль». Практические рекомендации по выполнению учебного задания

Выполнению основного задания по Пермскому звериному стилю предшествуют установочные упражнения на постановку руки. Их следует выполнять готовыми к работе хорошо заправленными штихелями. Каждый студент должен получить штихель, соответствующий его руке, и готовую медную пластинку, прикрепленную к деревянному бруску. Цель постановки руки заключается в отработке правильного положения пальцев правой руки на резце, а левой – на объекте гравирования, обеспечивающего безопасность работы. Выполнение установочных упражнений надо делать под контролем преподавателя или учебного мастера. Это обусловлено тем, что штихель представляет собой острый режущий инструмент, способный вызвать достаточно серьезную травму руки у неопытного студента.

«Пермский звериный стиль» - первое базовое задание, обеспечивающее начальную профессиональную подготовку по художественному гравированию. Чтобы исключить неправильное понимание содержания пособия и объяснений преподавателя, уточним названия составных частей штихеля и граверную терминологию, которую мы будем использовать в дальнейшем при изложении материала темы (рис. 1).

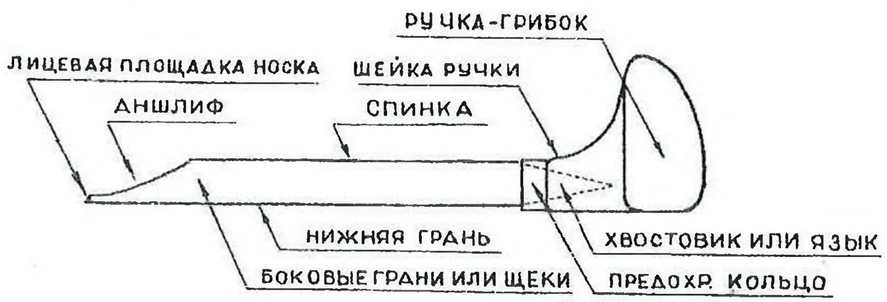


Рис.1. Штихель и названия его составных частей

Примечание. Название «нижняя грань» условно, оно точно соответствует только фляхштихелю, у шпицштихелей и болштихелей это округлое ребро.

Граверный инструмент и его изготовление. Основным режущим инструментом при ручном гравировании является штихель – стальной резец насаженный на деревянную ручку грибовидной формы с металлическим кольцом на конце. В зависимости от назначения штихеля различаются по форме поперечного сечения. Для нашей практической работы достаточно иметь четыре типа штихелей (рис.2):

1. *Шпицштихель* – остроугольный резец, самый ходовой из всех штихелей. Применяется для предварительной разметки изображений, нанесения линейных рисунков и орнаментов, шрифтовых работ, для всевозможных подчисток и доводок.
2. *Мессерштихель* – тонкий ножевидный резец с толщиной лезвия у режущей грани до 0,1 мм. Используется для гравирования тонких и глубоких линий. Незаменим при передачи теней и полутеней в рисунках и написании мелких рукописных шрифтов.
3. *Фляхштихель* – плоский резец с шириной нижней режущей грани от 0,2 до 4 мм и более. Применяется для удаления значительных масс металла, выравнивание плоскостей и лепки формы в объемной резьбе.
4. *Болштихель* – полукруглый резец с величиной радиуса скривления режущей кромки от 0,1 до 2 мм и более. Предназначается для выборки овальных и круглых углублений, пластической лепки формы.

Рис.2. Основные типы штихелей

а) Мессерштихель *в) Фляхштихель*

б) Шпицштихель *г) Болштихель*

Существует два способа изготовления штихелей – традиционный и новый ускоренный, разработанный авторами пособия. Рассмотрим оба способа.

Традиционный способ изготовления штихелей

Изготовление граверных резцов начинается с подготовки стальных заготовок длиной 90, шириной 9 и толщиной 2-3 мм. Напильниками заготовкам придается форма, напоминающая в поперечном сечении клин. В окончательном виде боковые грани шпицштихелей приобретают небольшую выпуклость, а щеки у мессерштихелей делаются плоскими. Изготавливая штихеля одного и того же типа, следует иметь в виду, что они отличаются не только толщиной спинки и величиной развала боковых граней, но и радиусом скругления режущей кромки. Это прежде всего относится к шпицштихелям. Штихель должен соответствовать следующим условиям: нижняя грань резца должна быть прямой с небольшим плавным скруглением к носку, поперечное сечение резца от носка и по крайней мере до середины должно быть одинаковым.

С рабочей стороны у резцов сверху спиливается скос для облегчения выточки аншлифа на механическом наждаке после закалки инструмента. С противоположного конца клинок полого запиливается на конус для насадки на ручку. После окончательной обработки напильниками штихеля надо отшлифовать среднезернистой наждачной бумагой. Полировать граверные резцы нельзя – блестящий полированный штихель раздражает глаза и выскальзывает из руки. Отшлифованные штихеля можно закаливать.

Закалка применяется для придания стали необходимой твердости. Для этого резцы нагревают в муфельной печи до температуры 800°С (светло-малиновый цвет металла).

Разогретые до указанной температуры резцы с помощью щипцов или плоскогубцев вынимают из печи и быстро погружают в слегка намыленную воду на две трети длины со стороны носка. Во избежание деформации при погружении штихеля в воду надо держать его с наклоном утолщенной спинки на себя в вертикальной плоскости. Чтобы не допустить образования резкой границы между закаленной и сырой частями клинка и исключить его облом, надо делать резцом быстрые вращательные движения с небольшим изменением уровня погружения.

В результате закалки инструментальная сталь становится твердой и хрупкой. Для снятия излишнего напряжения ее подвергают отпуску. Для этого хорошо зачищенный от окалины резец боком вводят в верхнюю часть пламени спиртовки и плавно перемещают, чтобы обеспечить равномерный нагрев клинка до температуры 220°С, ей соответствует желто-соломенный цвет побежалости, с его появлением штихель погружается в воду. Надо иметь в виду, что при отпуске лучше несколько не догреть резец, чем перегреть, так как в случае скрашивания режущей кромки (при гравировании) проще повторить операцию отпуска, чем перезакалку.

Нагрев штихелей до 220°С можно производить на закрытых лабораторных электроплитках.

На закаленные и отпущенные штихеля набиваются ручки, вытачиваемые на токарном станке по дереву из березы. От раскалывания ручку защищает насаживаемое на шейку ручки металлическое кольцо диаметром около 10 и шириной 4-5 мм. Кольца можно изготавливать из любых цветных металлов.

Прежде чем говорить о монтировке штихеля, надо учесть, что для начинающего резчика общая длина штихеля в сборе должна составлять 110-120 мм. Соответствие штихеля руке индивидуума можно определить, если держать резец в исходном положении – ручка упирается в ладонь, а пальцы правой руки охватывают клинок с боков. Наиболее удобным в работе будет штихель, носок которого выступает за пределы большого пальца на 15-20 мм.

Монтировку штихеля начинают с подгонки ручки до необходимой длины и насадки предохранительного кольца. По центру ручки надо обязательно засверлить отверстие диаметром около 3 мм, предохраняющее ее от растрескивания и направляющее хвостовик по оси при набивке ручки на клинок, зажатый в тиски. Во избежание перелома резца стальные губки тисков надо обложить толстым картоном.

Завершающей операцией в процессе изготовления штихелей является доводка и заправка резцов.

Правила доводки штихелей сводятся к следующему:

1. Движения резца при продольной шлифовке и полировке нижней режущей грани производятся по прямой и только в одном направлении – на себя.
2. Производя продольную шлифовку и полировку режущей грани мессер-, шпиц- и болштихелей, необходимо поворачивать резец вокруг своей оси, чтобы придать режущей кромке форму плавной полуокружности.
3. Во время доводки режущей грани штихель должен двигаться строго параллельно плоскости шлифующей или полирующей поверхности абразива. Особенно внимательно надо следить за тем, чтобы в завершающей фазе движения на себя машинально не вскидывать руку вверх. В противном случае на режущей кромке образуются невидимые фаски, препятствующие плавному ходу резца в металле, - штихель будет выталкиваться из штриха.

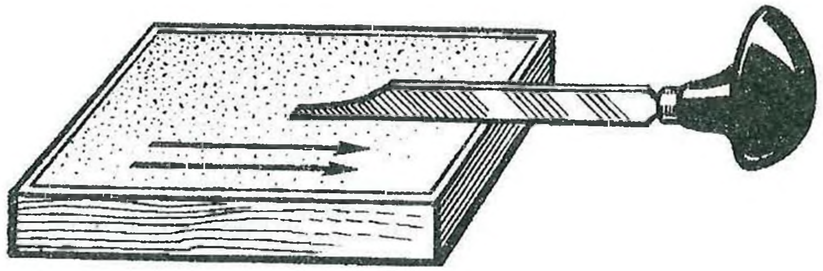


Рис.3. Доводка режущей кромки на мелкозернистой абразивной бумаге

Доводка резца завершается выточкой аншлифа на механическом точиле. Во избежание отжига готового инструмента стачивать аншлиф надо при самой умеренной подаче резца на камень. От глубины выточки аншлифа зависит размер лицевой площадки носка. Ее оптимальный размер 1,5-2 мм.

Лицевая площадка носка образует с нижней режущей гранью угол заострения. Угол заострения зависит от твердости обрабатываемого металла (рис 4).

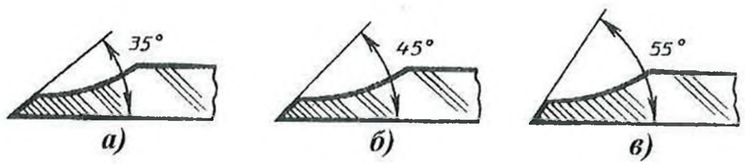


Рис. 4. Углы заострения

а) для меди *б) для латуни и нейзильбера* *в) для стали*

Первично угол заострения затачивается на механическом точиле, в дальнейшем заточка делается вручную на доводочных мелкозернистых брусках, смоченных смесью машинного масла и керосина для предотвращения микроотжига режущей кромки.

Для ручной заточки надо удобно сесть за стол и взять штихель в правую руку спинкой вниз так, чтобы большой и указательный пальцы охватывали его около носка, а остальные распределялись по всей длине клинка и ручки. Таким путем штихель прочно фиксируется под определенным углом к плоскости бруска. Поддерживая для устойчивости камень левой рукой, плавными возвратно-поступательными движениями начинают заточку. Надо внимательно следить за тем, чтобы рука «не гуляла» из стороны в сторону – это искажает геометрию режущей кромки. Образующиеся при заточке заусенцы снимают ударом носка о твердый кусок дерева.

Для проверки остроты заточки штихель берут в правую руку и острием клинка легко касаются поверхности ногтя большого пальца левой руки. Острый штихель вонзается в ноготь от незначительного усилия.

Углы заострения и заточка определяют качественный характер резания. Помимо этого характер резания зависит от наличия и правильной величины «угла отрыва», который обеспечивает возможность хода резца на требующейся глубине и позволяет вывести штихель из металла в заданной точке.

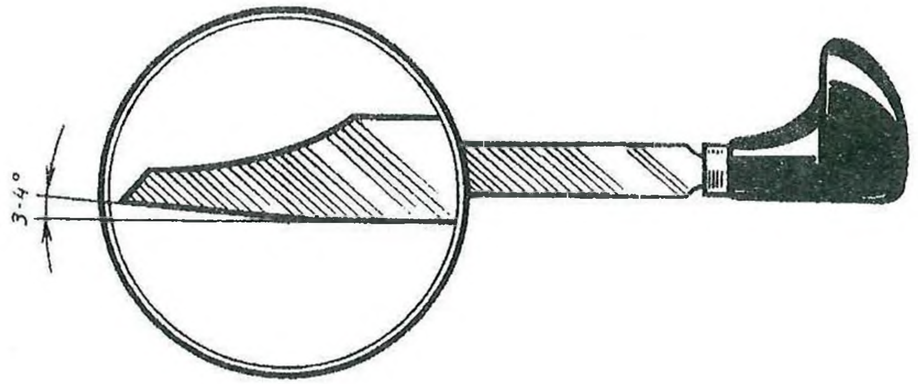


Рис. 5. Величина угла отрыва для гравирования на плоскости составляет 3-4^0

Ускоренный способ изготовления штихелей

Новый ускоренный способ изготовления штихелей из надфилей, разработанный авторами учебного пособия, позволяет сократить вдвое учебное время. Экономия времени достигается за счет рациональной технологии производства. Во-первых, исключается время на изготовление прямоугольных заготовок из инструментальной стали. Во-вторых, для непосредственного изготовления штихелей применяется мощный корундовый заточной станок. Утомительная однообразная работа исключается. Работать на настоящем производственном станке престижно, интересно и эффективно. Эмоции интереса мотивируют активную трудовую деятельность.

Последнее замечание касается техники безопасности. Работать на механическом точиле нужно только в защитных очках, исключающих попадание разлетающихся частиц корунда в глаза. Обязательно надо использовать опорные подручники.

Технологическая карта изготовления клинка штихеля из слесарного плоского надфиля

Толщина плоского надфиля составляет всего 1,6-1,7 мм, ширина 5-6 мм. Чтобы обеспечить жесткость и прочность клинка, все рабочие выточки предельно сокращаются.

Для того чтобы удобнее держать надфиль во время работы на механическом наждаке ручка надфиля отрезается в последнюю очередь.

Обратить особое внимание. Во время заточки или обдирки инструмента на механическом точиле быстро происходит его нагревание. Это нагревание сопровождается появлением «цветов побежалости», соответствующих температуре нагрева. Если углеродистый резец неожиданно быстро окрасился в интенсивный фиолетово-синий цвет, это означает, что режущий инструмент сожжен. Чтобы этого не случилось, надо легко подавать надфиль на камень и чаще охлаждать его в холодной воде.

Таблица 1

«Цвета побежалости», появляющиеся на полированной поверхности стали в зависимости от температуры нагревания

Цвет побежалости	Температура нагрева, °С	Цвет побежалости	Температура нагрева, °С
светло-желтый	220	фиолетовый	285
желтый	230	темно-синий	300
темно-желтый	240	светло-синий	325
коричневый	255	серый	330
коричнево-красный	265		

Последовательность обработки плоских надфилей на электромеханическом заточном станке

1. Обтачивание плоского надфиля по профилю, единому для всех типов штихелей. Сверху стачивается аншлиф около 15 мм длиной, снизу – скос угла отрыва приблизительно 4^0- 5^0.
2. Вытачивание боковых граней резца производится соответственно типу штихеля и необходимому углу развала.
3. Окончательная доводка штихелей делается вручную на алмазной или тонкой наждачной бумаге. Во избежание вредной для глаз ослепляющей бликовке света полировка не допускается.

Описанным способом на механическом наждаке можно делать и более прочные резцы из плоских заготовок быстрорежущей стали, изготовленных на производстве из обломков фрез и полотен механических ножовок.

Стандартные штихеля различаются по номерам, чем больше номер, тем толще спинка штихеля. Не имея возможности приобретать фирменные штихеля и в целях экономии времени, мы рекомендуем быстро делать резцы из слесарных надфилей. Об этом говорилось выше. Рассмотрим, как из надфилей одинаковой толщины можно делать различные по назначению штихеля. Боле наглядно это видно на прилагаемой увеличенной схеме.

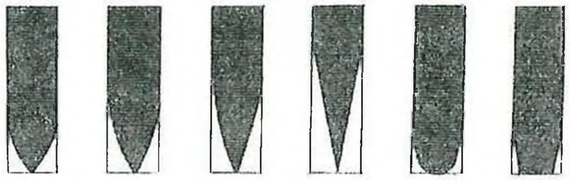


Рис.5. Схема изготовления резцов разного назначения из плоских надфилей (увеличено)

Укороченный аншлиф обеспечивает дополнительную прочность носку штихеля, изготовленного из надфиля.

Штихель с утолщенной спинкой

Штихель, изготовленный из надфиля

Рис.6. Сравнение аншлифа резца с утолщенной спинкой и штихеля, изготовленного из плоского надфиля, в натуральную величину.

Из всех разновидностей художественной обработки металла гравирование в техническом отношении является самым сложным, мы писали об этом ранее. Добавим только мнение И. Мельникова, приведенное им в книге «Художественная обработка металлов» (2005). Главным условием, обеспечивающим успешное овладение гравированием, он считает заточку. «Для гравирования штихель должен быть правильно заточен, неправильно, плохо заточенный штихель является причиной брака. Процесс заточки сложный, требует знаний и навыков».

Технологические закономерности, обеспечивающие профессиональное изготовление штихелей

Штихель - индивидуальный инструмент, и хороший резец делается обязательно по руке гравера, поэтому его надо делать внимательно и с любовью, он делается на многие годы. У английских мастеров мы прочитали, что штихеля, как и люди, устают, устает сталь, штихелям надо давать отдых. Сначала это вызвало улыбку, а потом, после разговора с инженером-

технологом, мы установили, что металл от перегрузок действительно устает. Выполняя учебное задание, желательно использовать несколько штихелей.

Изготовление штихеля, его заточка и доводка требуют соблюдения определенных технических правил, обеспечивающих плавное и уверенное движение резца в металле. Одно из обязательных условий, обеспечивающих такое плавное резание, – строгое соблюдение технических параметров резца.

1. Угол резания должен соответствовать металлу, на котором будет выполняться гравирование. Мы отмечали это в разделе традиционного изготовления штихелей.

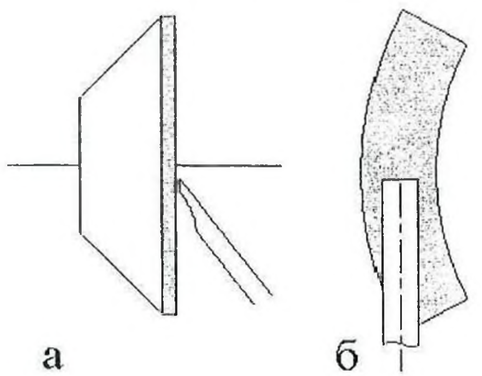
   $\angle 35^{o}$ – для меди

   $\angle 45^{o}$ – для нейзильбера и латуни

   $\angle 50\text{-}55^{o}$ – для сталей

2. Режущая кромка резца должна быть перпендикулярна осевой линии клинка. В противном случае штихель при работе будет «уводить» в сторону.

Для ускорения операции заточки резцов и улучшения ее качества предлагаем отработанную и внедренную в практику работы методику использования производственной алмазной заточной чаши. Для наглядности мы предлагаем вниманию технический рисунок, показывающий алмазную заточную чашу зафиксированную на валу электродвигателя, и правильное положение резца во время заточки (вид сбоку и с торца заточной чаши рис.7).



а) Во время заточки резца руки, прочно удерживающие штихель под необходимым углом заострения, обязательно опираются о столешницу верстака;

б) режущая кромка резца затачивается строго перпендикулярно осевой линии клинка.

Рис. 7. Правильное положение резца во время заточки.

Самая коварная ошибка, которую допускают студенты, несмотря на неоднократные разъяснения, при ручной доводке штихеля на алмазной бумаге – это микроклин. Казалось бы, острый резец, не проскальзывающий по поверхности ногтя, должен плавно резать металл, но этого не происходит. Резец режет металл неравномерно, иногда с ощущением скрипа. Это свидетельствует о наличии клина. Он образуется вследствие непроизвольного, преждевременного вскидывания руки при движении штихеля на себя во время доводки на тонкой шлифовальной бумаге. На увеличенном схематичном рисунке мы предприняли попытку показать принципиальный механизм, определяющий плавное или неравномерное движение резца в металле. На практике образовавшийся клин может быть едва заметным. Именно в этом заключается его коварство. На схеме изображаются правильно заточенный резец (рис.8 а) и резец имеющий «клин» (рис.8 б):

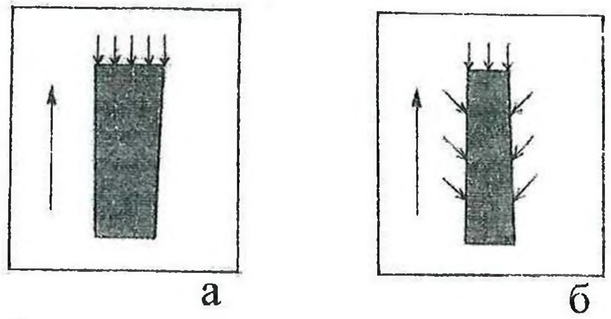


Рис.8. Схема механического взаимодействия штихеля и металла в процессе гравирования.

а) металл сталкивается с резцом только со стороны режущей кромки и срезается, не оказывая большого сопротивления продвижению штихеля вперед;

б) металл оказывает сопротивление резцу и со стороны режущей кромки и через боковые грани, выталкивая штихель из штриха.

При гравировании кривых линий, особенно малого радиуса скругления, на внешней стороне штрихов (противоположных центру) иногда образуются косые рваные заусенцы, портящие изящество звонкой гравированной линии. Такой дефект очень вредит красоте каллиграфических шрифтов и совершенно недопустим при гравировании на металле линейно-штриховых композиций в

классической резцовой манере. Изучение проблемы образования заусенцев на криволинейных штрихах позволило объяснить данное негативное явление и дать практические рекомендации, предупреждающие образование заусенцев в процессе гравирования кривых линий. Рекомендации авторов срезать заусенцы слесарным шабером – не лучший выход из положения. След от шабровки остается, и поверхность металла приходится шлифовать заново, а если гравюра в стадии завершения – это большое огорчение автору.

Для выполнений заданий по резцовой гравюре на металле мы используем шпицштихеля с разным радиусом скругления режущей кромки. Поперечное сечение правильно заточенных штихелей показано на приведенном схематическом рисунке 9.

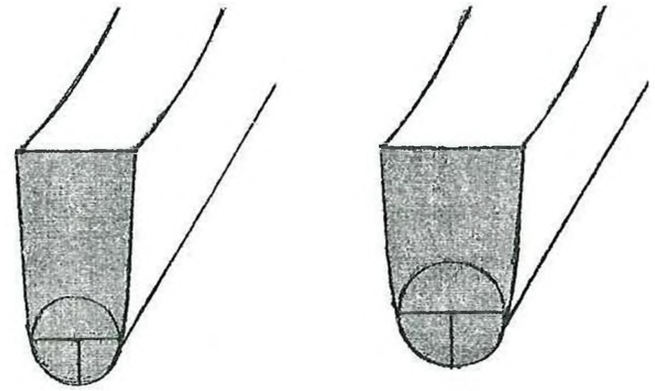


Рис.9. Схема поперечного сечения штихелей, исключающего образование заусенцев при гравировании криволинейных элементов малого радиуса скругления.

На техническом рисунке под большим увеличением изображены два шпицштихеля. В сечения их лицевых площадок вписаны окружности разного диаметра. Резец, вводимый в металл при гравировании не более чем на величину радиуса окружности, не будет оставлять заусенцев в процессе гравирования кривых линий. Диаметр полуокружности на резце делается в зависимости от рисунка композиции. Практически он варьируется от 0,1 до 0,4 мм. Заусенцы чаще всего образуются при гравировании тонких кривых линий малого радиуса скругления.

Выполнение практического задания по Пермскому звериному стилю.

После выбора по согласованию с преподавателем произведения Пермского звериного стиля для авторского копирования можно приступать к практическому выполнению работы в материале. Это или цельноплоские «плакетки», или подвески, или наиболее популярные среди студентов ажурные магические «медальоны», которые носили в то далекое время и женщины и мужчины.

Авторское копирование предполагает внесение в оригинал творческих изменений и добавлений, улучшающих художественно-эстетическую привлекательность произведений древних авторов.

Для авторского копирования выбранного образца применяется листовая медь или нейзильбер толщиной около 1 мм. Более толстый металл нецелесообразно применять по двум причинам. Во-первых, цветные металлы (особенно нейзильбер) - дефицитный и дорогостоящий материал. Во-вторых, практическая работа на утолщенном металле отнимает больше времени и требует большего расхода технических материалов, в частности, выпиливание лобзиком ажурных отверстий.

Для выполнения сильно выступающих элементов композиции (отдельные части тела и особенно головы с оригинальными большими носами), можно применять прием выколотки металла,- подъем металла на свинце с помощью молотка и округлого прочного пуансона с тыльной стороны изображения. Обычно этот прием осваивается всеми студентами очень быстро. Излишне приподнявшийся металл с лицевой стороны осаживается плоским прямоугольным пуансоном на ровной стальной плите.

Выполнив на гладкой плотной бумаге карандашом средней твердости рисунок нужного размера, можно переходить к подготовке необходимого металла. Ручной ножовкой выпиливается металлическая прямоугольная заготовка и плоский деревянный брусок толщиной коло 15 мм, несколько большего размера, чем металл.

Металлическую пластинку, с которой предварительно сняты напильником краевые заусенцы, прикрепляют на сургуч к деревянному бруску. Для этого небольшое количество дробленого сургуча насыпается на поверхность бруса, а затем сильно нагретый на закрытой электроплитке металл плоскогубцами или ювелирным пинцетом помещается на сургуч и сильно прижимается другим плоским куском древесины. Поверхность металла шлифуется среднезернистой наждачной шкуркой. Движения должны быть вращательными, они создают ровный матовый фон.

На матовую поверхность металла наносится тампонированием тонкий слой белой гуаши или акварели, необходимый для перевода карандашного рисунка. В данном случае для перевода изображения можно применить копировальную бумагу. Рисунок будет уточняться визуально с помощью карандаша. Следует иметь в виду, что по шлифованной ровной поверхности резец идет более плавно. Это объясняется тем, что при шлифовке наждачной шкуркой разрушается и уничтожается верхний нагартованный слой металла, который образуется при прокатке металла на заводе.

Проверив остроту заточки резца на ногте, тонким шпицштихелем оконтуриваются все элементы рисунка с целью его фиксации. Малым кернером молотком наносятся точки для будущего сверления отверстий. Пластинку отделяют от деревянного бруска тонкой отверткой. Металл отделяется от сургуча легче, если его предварительно охладить под струей воды. После зачистки пластины от следов сургуча можно приступать к сверловке отверстий, желательно на малогабаритном точном сверлильном станке. Малые отверстия, диаметром 1-2 мм, лучше сверлятся при больших оборотах шпинделя. После сверления отверстий ажурные контуры рисунка выпиливаются лобзиком. Наиболее производительные и стойкие пилочки по металлу зарубежных специализированных фирм. Дальнейшая работа по уточнению внешних и внутренних контуров композиции производиться в настольных тисочках. Эти операции делаются с помощью соответствующих надфилей. Узкие отверстия очень малого размера неправильной формы

клиновидные подрезаются штихелем с удлиненной заточкой аншлифа и лицевой площадкой носка около 1 мм. Штихель двигается вертикально к плоскости рисунка. Внешний силуэт композиции опиливается в тисочках ножовкой, напильниками и надфилями. Когда контуры работы будут уточнены, пластину снова прикрепляют на сургуч к деревянному брусочку.

Следующий этап работы – лепка формы будущего изделия. Эта операция производится флях- и болштихелями.

Обронные или рельефные работы связаны со значительным количеством ручного срезания металла. Для облегчения и ускорения такого рода работ под штихель подкладывается небольшая прямоугольная пластинка, со скосом, изготовленная из латуни или конструкционной стали, позволяющая работать резцом как рычагом. Правильное положение пальцев рук при работе через подкладку показано на рисунке 10.

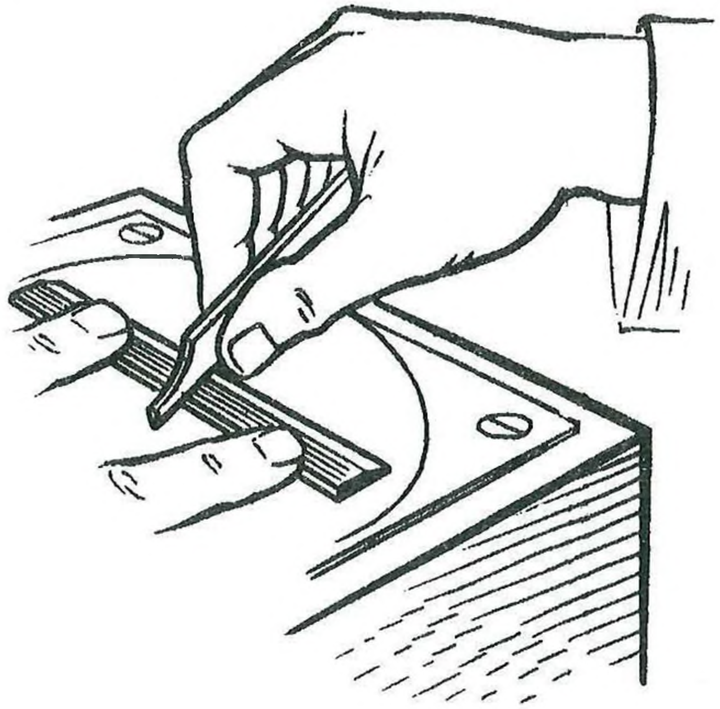


Рис.10. Пальцы левой руки, удерживающие подкладку, расставлены во избежание травмирования.
Пальцы правой руки прочно удерживают резец на ребре подкладки.

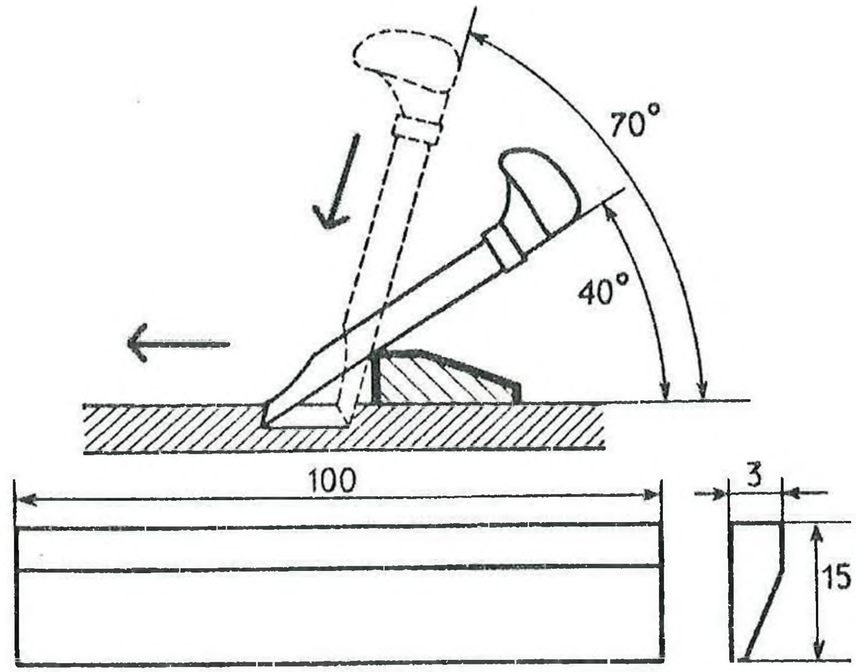


Рис.11. Механизм взаимодействия резца, подкладки и обрабатываемого металла

Имеющиеся на подкладке два ребра разной высоты позволяют выбрать оптимальную точку опоры для гравирования. Однако через некоторое время острый штихель перестает плавно срезать металл. Это объясняется тем, что обязательный острый опорный угол подкладки истирается в процессе работы и становится закругленным. По этому закруглению штихель перекатывается и теряет необходимую для плавного гравирования фиксированную точку опоры.

Завершив лепку формы изделия штихелями и специальным слесарным инструментом, следует переходить к окончательной доводке формы мелкозернистыми абразивными материалами. Для этого небольшие кусочки тонкой наждачной бумаги наклеиваются к торцам деревянных палочек, которые дают возможность подобраться к труднодоступным местам работы. Окончательная шлифовка делается войлоком с мелким наждачным порошком в машинном масле. Полировка изделия производится окисью хрома (паста ГОИ) вручную или на механическом войлочном круге. Быстро и качественно полировка выполняется алмазными полировальными пастами.

Последняя завершающая стадия работ над готовым изделием – отделка. Для этой цели готовую авторскую копию произведения древнего мастера тщательно промывают средством для мытья посуды с помощью зубной щетки, протирают спиртом и тонируют оксидирующим составом.

Наиболее распространенный состав для оксидирования медных и серебряных изделий, рекомендованный Н. В. Одноралoвым, серная печень. Она состоит из следующих компонентов:

сера – 1 весовая часть

поташ – 2 весовых части

Серу расплавляют в железном сосуде и добавляют к ней измельченный сухой поташ (углекислый калий). Расплавленную смесь перемешивают 15-20 минут и после остывания хранят в закрытой банке. По мере надобности от спекшейся массы откалывают кусочек и растворяют в горячей воде (из расчета 1 г серной печени на 100 г воды).

Для получения равномерной и плотной оксидной пленки в раствор серной печени рекомендуется добавлять несколько капель селенистой кислоты. Для получения оксидировок более темных тонов вместо углекислого калия применяют едкий натрий.

Серную печень можно наносить тампоном, но лучше изделие погружать в раствор. Цвет декоративной пленки на металле зависти от концентрации, температуры и времени нахождения предмета в растворе. Тонировку медных изделий вернее всего начинать с растворов пониженной концентрации. Это дает возможность лучше наблюдать за цветовой гаммой и исключает явление перетононировки – отслаивание темно-сизой пленки.

Потонированное в нужный цвет и тон изделие снова промывают в воде, аккуратно промокают мягкой тканью и просушивают. После некоторой закрепительной выдержки на воздухе поверхность работы следует протереть легким машинным маслом.

Для декоративной отделки латунных предметов легко приготовить водный раствор следующего состава: гипосульфита 120 г/л, соли уксуснокислого свинца 20 г/л и азотной кислоты 10 г/л. В этом растворе можно получить эффективные золотисто-желтые, розовые, фиолетовые и синие декоративные пленки. В процессе реакции цвета быстро сменяют друг друга. Поэтому, как только появится желаемый оттенок цвета, изделия следует вынуть из раствора и прополоскать в воде. Недостаток таких пленок – со временем они теряют свою цветовую интенсивность, хотя в какой-то мере ее можно восстановить протиранием сухой мягкой фланелью.

Для получения коричневой гаммы латунные изделия можно обработать в водном растворе медного купороса - 50 г/л и марганцево-кислого калия - 5 г/л. Как и в предшествующих случаях тонирование завершается промывкой изделия в воде и просушиванием.

Значительную часть учебных заданий по Пермскому звериному стилю студенты изготавливают из нейзильбера. Оксидирование (химическое тонирование) нейзильбера долгое время вызывало затруднение. Опытом тонировки ювелирных изделий из нейзильбера с нами поделились уральские мастера. Для этой цели готовится теплый водный раствор гипосульфита, а затем туда добавляется небольшое количество азотной кислоты. В полученный раствор, напоминающий по цвету молоко, рукой в резиновой перчатке погружается готовое изделие. Химический процесс идет быстро с выделением ядовитого газа. После первичного тонирования изделие быстро промывается в воде. Операция повторяется несколько раз до получения желаемгого цветового оттенка. Хорошие результаты такого тонирования получаются после приобретения определенного практического опыта.

Еще раз обращаем внимание – тонирование с использованием азотной кислоты производить только при наличии вытяжной вентиляции и под контролем преподавателя или опытного учебного мастера.

Проблемы композиции в процессе изучения базовой темы «Пермский звериный стиль»

Свои творческие и рационализаторские способности каждый студент может проявить на трех взаимосвязанных этапах выполнения в материале практической работы по Пермскому звериному стилю.

1. Авторские изменения отдельных элементов композиции выбранного для практического изучения произведения Пермского звериного стиля

Определив размер будущей работы, надо внимательно рассмотреть и проанализировать все составляющее ее части. В результате можно заметить перекосы, несимметричность, обломы и явные дефекты литья на отдельных фигурах. Очевидный мелкий технический брак подлежит исправлению. Эти исправления нисколько не влияют на образный язык древних художников. Несколько дополнительных замечаний относительно величины изделий для авторского копирования. Оно должно быть меньше размера натуры. Если прорезные культовые бляхи имеют высоту около 16 сантиметров, то для учебных камерных целей их размер сокращается до шести. Уменьшение размера оригинала без изменения его композиционного строя производит на зрителя даже более утонченное эстетическое впечатление. В этом есть определенный смысл привнесения собственных элементов композиции в произведения авторов Пермского звериного стиля.

При всем уважении авторских прав древних художников в некоторых случаях могут быть сделаны деликатные анатомические коррективы фигур. Отдельные богини, к примеру, имеют однообразные толстые ноги, в таких случаях можно сделать анатомический намек на уменьшение толщины конечностей к щиколотке. Анатомические правки касаются и рук.

В лицевой части головы в трактовке глаз, рта довольно часто встречаются технические дефекты гравированной линии по глубине и точности передачи характера рисунка. Это следствие несовершенства ручных резцов древних мастеров. Такие недочеты следует исправлять в процессе работы.

Как показала практика, можно привносить небольшие изменения в украшения отдельных фигур. Имеются в виду украшения на груди, набедренные пояса, браслеты на руках и ногах. Мелкие творческие детали усиливают эстетическое воздействие работ на зрителя при их рассмотрении, делают их более индивидуальными.

2. Технологические усовершенствования процесса изготовления авторской копии произведения Пермского звериного стиля

Древние мастера Прикамья, как мы уже упоминали, изготавливали свои удивительные произведения из бронзы методом литья преимущественно в глиняные формы. Процесс литья технически достаточно сложен и отнимал много времени. Поверхность отлитых изделий практически не обрабатывалась. Граверные работы они выполняли с помощью несовершенных ручных резцов.

Студенты, освоившие вводный курс техники гравирования, лепку фигур своих копий из меди или нейзильбера могут выполнять флях- и болштихелями. Работа с помощью выборочных штихелей занимает гораздо меньше времени чем литье, не говоря уже о технической безопасности ее выполнения.

Произведения древних мастеров Прикамья чрезвычайно разнообразны, об этом можно судить даже по нашему иллюстративному приложению. Объединяет их каноническое образное художественное исполнение и применение одинаковых способов изготовления. Подавляющее большинство работ имеет ажурные проемы и просветы, характерные для плоскостного литья. При учебном копировании такого рода работ применяются сверловка на точном сверлильном станке и ручное выпиливание лобзиком по металлу. Окончательная доводка контуров изделия достигается надфилями различного профиля. Очень узкие отверстия и углубления делаются тонкими шпицштихелями, направленными перпендикулярно к плоскости фигуры - прием, который успешно осваивается всеми студентами. Окончательную шлифовку и полировку можно делать вручную или на механическом войлочном круге, в зависимости от умений и навыков студентов.

Красивая и всегда индивидуальная благородная тонировка готового произведения – это, пожалуй, самый яркий творческий элемент, улучшающий эстетически композицию древнего оригинала.

3. Творческие авторские композиции на основе сочетания отдельных произведений Пермского звериного стиля и их компонентов

В очерке истории декоративно-прикладного искусства народов древнего Прикамья мы рассказывали об удивительном мастерстве художественной обработки металла безвестными мастерами. Имена их неизвестны, но их искусство, лаконичное и яркое, как искусство изящной торевтики древних греков, бессмертно и вечно.

Самобытные и неповторимые творения художников древнего Прикамья имели строго определенное назначение. Это были крупные магические культовые предметы и мелкие украшения-обереги, защищавшие мужчин и женщин от сил зла, не совсем понятные на первый взгляд вещи, но всегда привлекательные и интересные. Такие произведения древних мастеров можно творчески интерпретировать и создавать на их основе свои оригинальные композиции. Это уже будут не культовые предметы, а произведения современного декоративно-прикладного искусства, и у них будет не магическая функция, а эстетическая. Их с полным основанием можно считать произведениями изящной торевтики по мотивам древнего искусства Прикамья.

Все древние шумящие подвески состоят из двух частей. Верхняя часть выполняет несущую роль. Она более декоративна и представляет собой парные головки лошадок или маленькие якорьки. Реже несущую функцию выполняют круглые медальоны с изображениями стилизованных птиц. Самую главную культовую «работу» выполняют звенящие бубенчики, колокольчики, утиные лапки и удлиненные соединительные цепочки.

Композиции студентов в сущности аналогичны украшениям древних мастеров. В их современных решениях могут быть изменены размеры изделий и изобразительные элементы верхней несущей части, а также непосредственно

«шумящие» предметы. Но абсолютно бесспорно надо соблюдать одно условие – нельзя выходить из стилистической образной формы древних художников. Несоблюдение этого условия приведет к жалкой профанации на тему искусства Пермского звериного стиля.

На основе единичных шумящих подвесок с использованием декоративных головок лошадей можно разработать, например, набор (ансамбль) современных женских украшений из трех предметов – колье на шею и пару сережек. Образец такого решения представлен на одной из фотографий учебных работ студентов третьего курса.

Собственные композиционные решения студентов по Пермскому звериному стилю отличаются по степени сложности. Более простые авторские работы выполняются как курсовые учебные задания. Более сложные комплексные творческие композиции студенты разрабатывают и изготавливают в металле в качестве практических дипломных работ.

Рассмотрим сначала последовательность работы над композицией несложных однопредметных украшений. Это шумящие металлические предметы для ношения на груди с помощью цепочек, собранных из последовательно соединенных колечек. Популярность шумящих украшений у древнего народа Прикамья, отчасти и у наших современниц, объясняется тем, что звон металла по шаманским преданиям отгоняет злых духов, оберегает человека от дурного глаза.

Начинать практическую работу по композиции надо с эскизирования на бумаге оригинальных образцов древних мастеров, затем отобрать наиболее интересные варианты и на их базовой основе отрисовать свой оригинальный вариант, который будет воплощен в металле.

Работу над сложными творческими композициями надо начинать с уточнения перечня предметов, которые могут быть разработаны графически и в дальнейшем выполнены как дипломные работы в материале. Сюда могут быть отнесены сложные многофигурные женские украшения. Образец одной из таких композиций можно видеть в нашем иллюстрированном фотоприложении.

В качестве дипломной темы могут быть разработаны пресс-папье из красивого поделочного камня с накладными рельефами Пермского звериного стиля. Каменные основания пресс-папье могут быть двухцветными.

Для решения сложных композиционных решений можно продумать серию подарочных сувениров на базе прямоугольников из благородной древесины с возможной подкладкой металла под основание.

Тематика творческих дипломных решений, конечно, может быть гораздо шире. Мы дополнительно можем рекомендовать к использоватнию для авторских композиций сочетание двух металлов – меди и нейзильбера. Один из них должен обязательно доминировать. Вполне уместно в дипломных композициях использовать цветные поделочные камни в виде кабошонов, небольших прямоугольников и шариков сдержанной, не кричащей и не пестрой расцветки. Наиболее доступен и удобен для учебных целей мрамор.

Функциональные декоративные объекты творческого характера по произведениям Пермскго звериного стиля могут быть очень разнообразны. Приведенные примеры даются только в качестве стартовой отправки для студентов художественно-графического факультета.

Материаловедение

Во второй практической части настоящего пособия нами рекомендованы наиболее рациональные способы изготовления штихелей и отдельные технологические приемы создания декоративно-прикладных изделий из металла на примере учебных заданий по Пермскому звериному стилю.

Однако для успешной работы по созданию различных произведений декоративно-прикладного искусства и, в частности, при изготовлении предметов изящной торевтики недостаточно знать только технологию.

Художник - профессионал должен знать свойства и особенности различных металлов и сплавов, из которых он создает уникальные произведения своего искусства. В противном случае это будут рядовые ремесленные поделки.

По мнению Э. Бреполя, крупнейшего специалиста в области изящного металла, детальное изучение свойств и характеристик материалов, с которыми должен работать ювелир или торевт, необходимо для правильной и качественной их обработки.

В произведениях декоративно-прикладного искусства, которые создавались в прошлом и создаются в наши дни, большое и почетное место занимают изделия из металла.

В современных условиях процесс создания художественного произведения из металла состоит из нескольких этапов, которые тесно связаны между собой.

Первый этап – это проектирование будущего изделия, когда художник задумывает произведение, осмысливает его художественно-образное содержание, ищет наиболее выразительную художественную форму, исходя из его назначения. На этом этапе поиск осуществляется с помощью набросков, рисунков, чертежей или модели. И уже на этом этапе художник определяет материал, из которого будет выполняться произведение, и выбирает наиболее соответствующую его замыслу технологию.

Второй этап – это воплощение художественного замысла в металле с использованием ручных и технических приемов его художественной обработки. В зависимости от сложности авторской композиции художник работает самостоятельно или с привлечением квалифицированного мастера.

Таким образом, на первом и втором этапах создания художественного произведения от автора требуется знание свойств и особенностей различных металлов и сплавов.

Материалы и способы их обработки – это средства образного мышления художника, которыми он оперирует, воплощая свою идею в реальную художественную форму. Чем глубже изучение и тоньше понимание свойств материала, тем совершеннее и свободнее будет их использование в различных технических приемах при решении художественно-композиционных задач.

Освоение нового материала и нового приема его обработки расширяет и обогащает изобразительный язык художника, увеличивает арсенал средств художественного выражения его творческих замыслов. Утонченное чувство материала, глубоко продуманный выбор способа его обработки – залог творческих успехов художника-профессионала.

Свойства металлов и сплавов, используемых для изготовления инструмента и при выполнении учебных заданий по художественной обработке металла

Металлы подразделяются на две группы – черные и цветные. К черным металлам относятся железо, к цветным – все остальные. В группу цветных входят и благороднее (драгоценные) металлы. Они – основной материал для изготовления ювелирных изделий. Одной из основных характеристик металлов является твердость. Она определяется по шкале Мооса, так же как и твердость минералов.

Черные металлы

По масштабам производства и использованию черные металлы намного опережают все существующие металлы и сплавы. К ним относятся чистое железо и его сплавы - сталь и чугун. В отличие от цветных черные металлы обладают способностью намагничиваться. Это свойство называется ферромагнитностью и используется для отделения черных металлов от драгоценных при получении смешанных опилок после обработки драгоценных металлов.

Железо в чистом виде в природе не встречается. Полученное с примесями железо называется техническим. В большинстве случаев говорят о техническом железе, производимом в мартеновских печах. Техническое железо содержит 99,8-99,9% железа и 0,1-0,2% примесей, в которых может быть более десятка элементов. Плотность технического железа - 7,87; температура плавления - 1535°С; твердость по Моосу - 4-5.

Шкала Мооса представляет собой пронумерованную сравнительную таблицу твердости минералов и соответствия ей некоторых металлов.

Сплавы железа в зависимости от содержания углерода называются сталью или чугуном. Стали – это сплавы железа, содержащие до 2% углерода. Содержание железа в сталях колеблется в пределах 97,0-99,5%. Кроме железа и углерода, в нее добавляются элементы, наличие которых обусловлено назначением стали. Стали различаются по составу - углеродистые и легированные, и по назначению - конструкционные, инструментальные и специального назначения.

Все сорта сталей промаркированы, что позволяет узнать состав, а следовательно, и свойства сплава. Обыкновенные углеродистые стали определяются марками: Ст1, Ст2, Ст3, Ст4, Ст5, Ст6, Ст7, в которых содержание углерода повышается от 0,2% до 0,6%. По мере увеличения углерода в сплаве увеличивается способность стали к закаливанию.

Инструментальные углеродистые стали маркируются: У7, У8, У9, У10, У12, У13, количество углерода в них колеблется от 0,6% до 1,4%.

Легированные стали отличаются от углеродистых тем, что, кроме углерода, содержат и другие компоненты. В наименования марок этих сталей введены дополнительные буквенные обозначения, определяющие содержание входящего компонента или особое назначение сплава. Компоненты, входящие в состав сплавов, обозначаются буквами: В - вольфрам, Г - марганец, К - кобальт, М - молибден, Н - никель, Р - бор, С - кремний, Т - титан, Ф - ванадий, Х - хром.

Цифры, стоящие перед буквами, обозначают среднее содержание углерода в десятых долях процента, а цифры, стоящие после буквы, указывают на процентное содержание данного компонента в сплаве. Например, марка стали 18ХН4ВА указывает на то, что в ее состав входит: 1,8% углерода, 1% хрома, 4% никеля и 1% вольфрама. Буква А в конце указывает на высококачественность стали. Легирующие элементы влияют на свойства стали по-разному. Наиболее сильнодействующим элементом является углерод, содержащийся во всех марках стали. С увеличением углерода значительно повышается твердость и понижается пластичность стали. При малом содержании углерода сталь обладает низкой прочностью и высокой пластичностью. При содержании углерода более 0,3% сталь хорошо закаливается. Вольфрам и ванадий повышают прочность, твердость и красностойкость стали, т. е. способность сохранять режущие свойства при высокой температуре. Марганец вводится в состав стали для повышения ее износостойкости и способности к закаливанию. Кобальт придает высокие магнитные свойства электротехническим сталям. Молибден способствует увеличению жаростойкости стали, повышает ее прочность и твердость. Никель повышает твердость и пластичность стали, понижает температуру ее термической обработки. Титан повышает твердость и пластичность стали. Хром повышает твердость, но понижает пластичность.

Медь и ее сплавы

Медь (Cu) – металл красновато-розового цвета, обладает высокой пластичностью и тягучестью. Медь очень тепло- и электропроводна. Плотность ее - 8,94; температура плавления - 1083°С; твердость по Моосу - 2,5-3. Вследствие своей мягкости и вязкости медь плохо обрабатывается механическим режущим инструментом, однако хорошо шлифуется и полируется.

Находясь в сухом месте, медь покрывается тончайшей пленкой окиси меди CuO, которая служит хорошей защитой от дальнейшего окисления. Во влажной среде покрывается зеленоватым налетом закиси меди Cu_2O, который тоже сохраняет ее от разрушения. Медь легко растворяется в азотной кислоте и в концентрированной серной кислоте при нагревании.

Медь занимает значительное место в народном хозяйстве. Обладая прекрасными физическими характеристиками, она широко применяется почти во всех отраслях промышленности. Кроме того, медь служит основой важнейших сплавов - латуней, бронз.

В художественной промышленности медь употребляется для чеканных и филигранных работ, для изделий под эмаль и других поделок. В ювелирном производстве - для легирования сплавов благородных металлов.

К сплавам на медной основе относятся: латуни, бронзы, мельхиор, нейзильбер. *Латуни* – медноцинковые сплавы, содержащие до 45% цинка. Латуни значительно дешевле меди, причем чем больше в них цинка, тем они дешевле. Латуни обладают высокими механическими свойствами: легко поддаются пластической деформации, хорошо обрабатываются режущим инструментом и полируются. На открытом воздухе неустойчивы, быстро теряют блеск, темнеют. Легко растворяются в большинстве кислот. Плотность латуней - 8,2-8,6; температура плавления - 900-1045°С; твердость по Моосу - 3-4. Высокомедистые латуни – томпаки (содержание цинка до 20%) близки по цвету к золотым сплавам. Их используют в художественной промышленности

для изготовления сувенирных и спортивных значков, декоративных предметов и дешевой ювелирной бижутерии.

Латуни - основной материал, используемый при обучении линейно-штриховому гравированию. Механические свойства латуней, содержащих от 30 до 40% цинка (Л62, Л68), сходны со свойствами золотого сплава 583-й пробы.

Мельхиор – медноникелевый сплав с содержанием никеля от 18 до 20%. Относится к числу декоративных сплавов. Обладает красивым серебристым цветом. Хорошо сопротивляется атмосферной коррозии. Пластичен, легко обрабатывается: штампуется, чеканится, режется, паяется, полируется. Изделия из мельхиора достаточно прочны. Плотность мельхиора 8,9; температура плавления 1170^{0}С; твердость по Моосу 3.

Мельхиор - сплав, имитирующий серебро, поэтому широко применяется для изготовления столовых принадлежностей, предметов изящной торевтики и недорогих ювелирных изделий с полудрагоценными камнями и без камней.

Нейзильбер - трехкомпонентный сплав на медной основе, в состав которого, кроме меди, входят 13,5-16,5% никеля и 18-22% цинка. Так же как и мельхиор, считается декоративным сплавом и по внешнему виду напоминает серебро. Нейзильбер дешевле мельхиора, обладает достаточной пластичностью, тягучестью, прочностью и коррозионной устойчивостью. Плотность- 8,4; температура плавления - 1050° С; твердость по Моосу - 3.

Подобно мельхиору, нейзильбер широко применяется в декоративно-прикладном искусстве для изготовления предметов торевтики и ювелирных украшений.

Драгоценные металлы

Из драгоценных металлов в декоративно-прикладном искусстве мы используем только серебро.

Серебро (Ag) - металл белого цвета, очень тягучий, пластичный и ковкий. Серебро обладает наивысшей тепло- и электропроводностью, а также высочайшей отражательной способностью – оно отражает 95% падающего на него света. Серебро протягивается в очень тонкую проволоку и отлично

скручивается, хорошо режется и полируется. Плотность серебра - 10,5%; температура плавления - 960,5^{0}С; твердость по Моосу - 2,5-3.

Серебро очень устойчиво на воздухе и во влажной среде. Не реагирует с соляной и плавиковой кислотой. Наблюдающееся потемнение серебра можно объяснить соединением его с сероводородом, входящим в состав воздуха. Серебро легко растворяют азотная и концентрированная серные кислоты.

Из всех драгоценных металлов серебро – самый дешевый. Вследствие этого оно широко применяется в народном хозяйстве, например, для производства зеркал, и в декоративно-прикладном искусстве при изготовлении ювелирных изделий и предметов изящной торевтики.

Из вспомогательных материалов при изготовлении художественных изделий из меди и ее сплавов используется свинец. Он применяется для выколотки повышенных участков рельефов из листового металла.

Свинец (Pb) – синевато-серый металл с сильным блеском на свежем срезе. Очень ковкий, мягкий и вязкий, легко прокатывается, протягивается и отливается. Плотность свинца - 11,37; температура плавления - 327^{0}С; твердость по Моосу - 1,5. В сухом воздухе свинец сохраняет блеск, но во влажной среде быстро тускнеет, покрываясь тончайшей пленкой окислов. Свинец очень стоек к действию серной и соляной кислот, но легко растворяется в азотной. Его расторяют лимонная и винная кислоты. Активно реагируют со свинцом и щелочи. Необходимо помнить, что растворимые соединения свинца ядовиты и требуют большой осторожности при работе с ними.

Контрольные вопросы:

1. Какое место среди разнообразия звериных стилей занимает Пермский звериный стиль?
2. Происхождение названия Пермского звериного стиля.
3. Какой народ называли именем «чудь»?
4. Технология изготовления предметов Пермского звериного стиля древними мастерами.
5. Влияние культурных связей с соседними народами на формирование художественного стиля искусство Прикамья.
6. Что дает основание выделять самостоятельный вариант Пермского звериного стиля?
7. Изображения каких птиц и животных встречаются в украшениях Пермского звериного стиля?
8. Назначение и композиционные особенности шумящих подвесок.
9. Смысловое назначение узоров у древних народов.
10. В чем выражались, по представлению древних народов, магические свойства металлов?
11. На какие две большие группы условно разделяются все предметы Пермского звериного стиля?
12. Назначение фигурок животных – предков-тотемов.
13. Происхождение и применение вотивных бляшек у древних народов Прикамья.
14. Простые и сложные многофигурные композиции в плакетках Пермского звериного стиля.
15. Какой период развития художественного литья в Прикамье называют «золотым веком» Пермского звериного стиля?
16. Историческое значение Пермского звериного стиля в декоративно-прикладном искусстве нового времени.
17. Из какой стали изготавливаются штихеля?

18. До какой температуры нагревают резцы перед закаливанием, какие визуальные признаки ее определения?
19. Что такое отпуск закаленного штихеля, какова температура нагрева, внешние признаки ее определения?
20. Что вы знаете о цветах побежалости?
21. Использование цветов побежалости в декоративно-прикладном искусстве.
22. Факторы определяющие качество резания.
23. Как определяется острота заточки штихеля?
24. Что такое «клин», причины образования на режущей кромке.
25. Оптимальная длина штихеля начинающего гравера.
26. Назначение кольца и сверловки отверстия в ручке.
27. Сущность ускоренного способа изготовления штихелей.
28. Последовательность выполнения заданий по Пермскому звериному стилю.
29. Что означает «сжечь» резец?
30. Способы отделки готового изделия.
31. Назначение выколотки при выполнении учебного задания.

Иллюстративный материал

1

2

3

4

5

6

1. Фигурка летящей птицы. X-XI вв.
2. Птица с рисунком дерева. X-XI вв.
3. Птица с рисунком лошади. X-XI вв.
4. Птица с рисунком глухаря. X-XI вв.
5. Фигурка летящей птицы. На груди человек в полный рост. IX-XI вв.
6. Фигурка летящей птицы. На груди человек в полный рост. IX-XI вв.

7

8

9

7. Бляха с изображением шести голов медведя в жертвенной позе. VI-VII вв.
8. Бляха в виде крупной выпуклой головы медведя в жертвенной позе. IV-V вв.
9. Полая пронизка. Медведь, удерживающий свою добычу в лапах и птица, клюющая его сверху. VII-VIII вв.

10

11

12

13

14

15

10. Полая пронизка в виде хищной птицы с человеческой личиной. VII-VIII вв.
11. Полая прорезная пронизка. X-XI вв.
12. Полая пронизка в виде крылатого пса. VI-VII вв.
13. Полая пронизка. Свернувшийся двухголовый крылатый пес. VI-VII вв.
14. Полая пронизка. Глухарь. VI-VIII вв.
15. Полая пронизка. Утка. VI-VIII вв.

16

17

18

19

20

21

16.Прорезная подвеска с изображением двух животных и двух голов. VII-IX вв.
17.Фрагмент бляхи. Борьба лося с животным. VII-VIII вв.
18.Полая пронизка в виде животного с головой лося. VI-VII вв.
19.Бляшка, состоящая из двух лосей, стоящих один над другим. VII-VIII вв.
20.Бляха, с двумя ископаемыми ящерами друг над другом. VII-VIII вв.
21.Подвеска с пушным зверьком. VII-VIII вв.

22

23

24

25

26

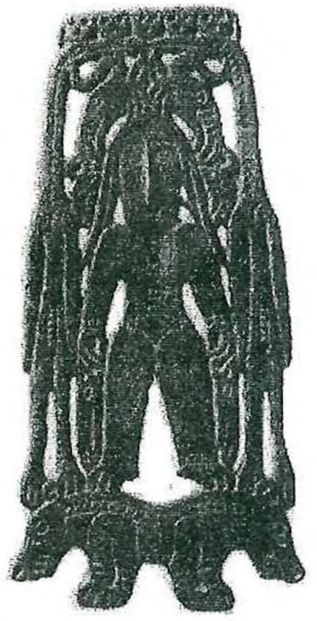
27

22, 23. Прорезная бляха VIII-IX вв. Родители с ребенком стоят на ящерах под небосводом из лосиных голов.
24, 25. Прорезная бляха VIII-IX вв. Семейная пара, стоящая на ящерах под небосводом из лосиных голов.
26, 27. Прорезная бляха VIII-IX вв. Человек и два человеколося на ящере.

28

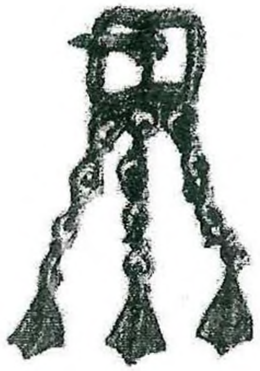
29

30

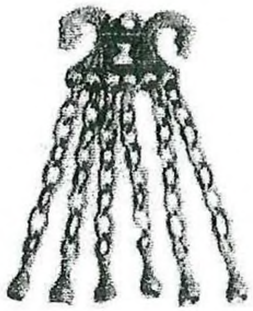


31

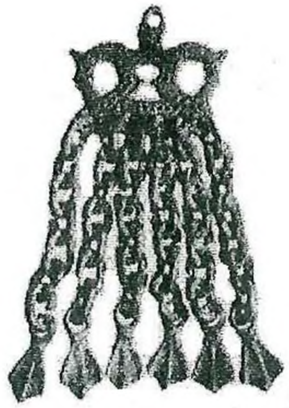
28. Прорезная бляха. Богиня, окруженная сверху и снизу лосиными головами, а по сторонам - высокими фигурами двух людей. VI-VII вв.
29. Прорезная бляха. Три мира Вселенной. VII-VIII вв.
30. Прорезная бляха. Крылатая трехликая богиня стоит на ящере. VIII-IX вв.
31. Прорезная бляха. Богиня на двухголовом хищном животном в окружении лосиных голов и фантастических птиц. VII-VIII вв.



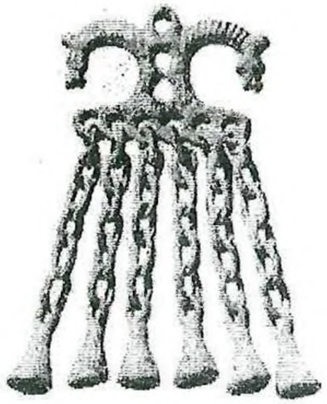
32



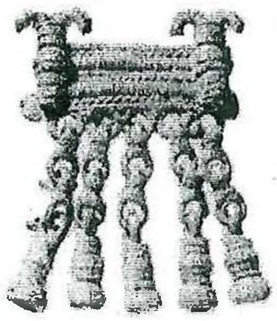
33



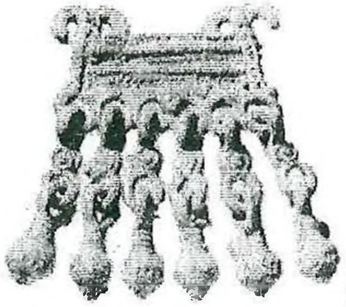
34



35

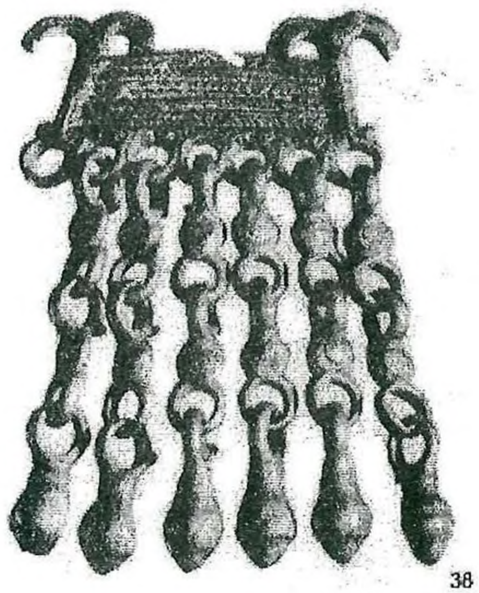


36



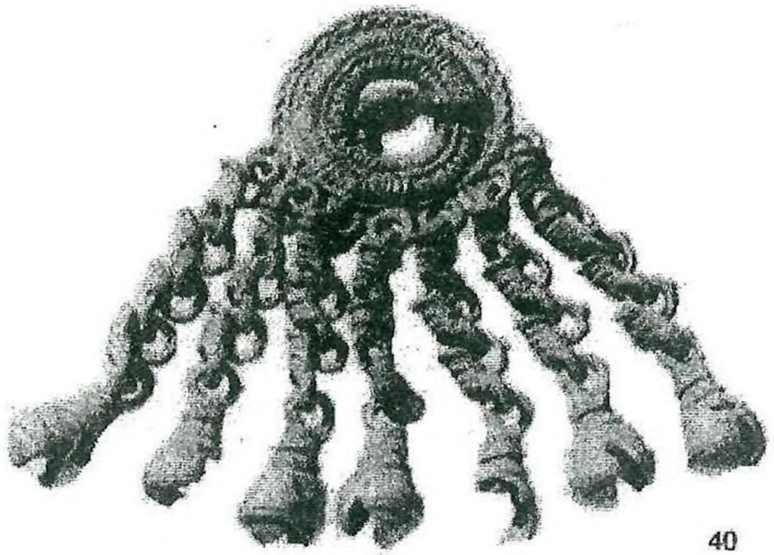
37

32. Пряжка для ремня с цепочками в виде восьмерки и утиными лапками. IX-Xв
33. Коньковая подвеска с шумящими цепочками и колокольчиками. IX-XI вв.
34. Коньковая подвеска с шумящими цепочками и утиными лапками. XI вв.
35. Коньковая подвеска с шумящими цепочками и колокольчиками. IX-XI вв.
36. Двуякорьковая шумящая подвеска с бубенчиками. X-XI вв.
37. Двуякорьковая шумящая подвеска с бубенчиками. X-XI вв.



38

39



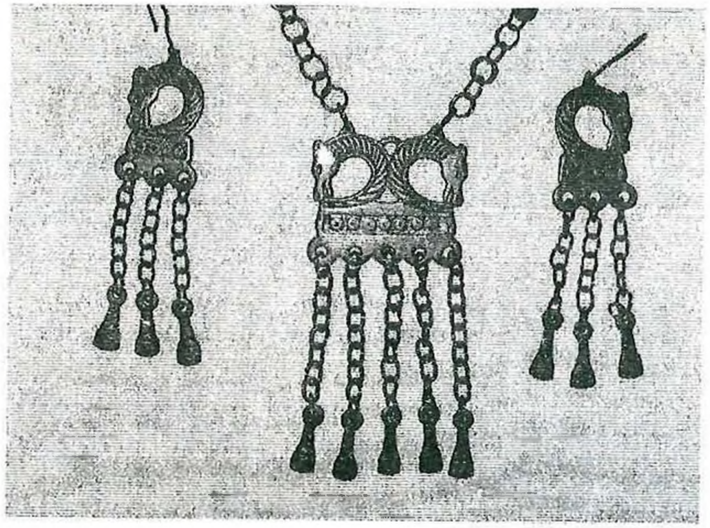
40

38. Двуякорьковая шумящая подвеска с бубенчиками. X-XI вв.
39. Подвеска, состоящая из медальона (коробочки), шумящих цепочек и бубенчиков. IX-X вв.
40. Шумящая подвеска-пряжка с круглым основанием, сложными цепочками и бубенчиками. XII-XIII вв.

41. Прорезная бляха с крылатой богиней на коне и орлом, сидящим на ее плечах. VII – VIII вв. Бронза, литье. 16,9 × 12 см.

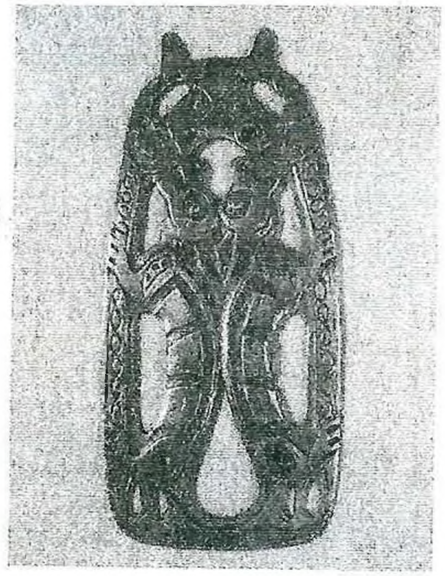
42. Прорезная бляха. VII – VIII вв.
Показана богиня среди животных птиц и змей.
В соответствии с представлением о трех мирах Вселенной пластина поделена на три части: внизу подземный мир – ящеры, посередине земной – люди и звери, вверху небесный – солнце, птицы. Змеевидными линиями показаны потоки рек. Бронза, литье. 16,4 × 7 см.

Учебные работы студентов III курса ДПИ



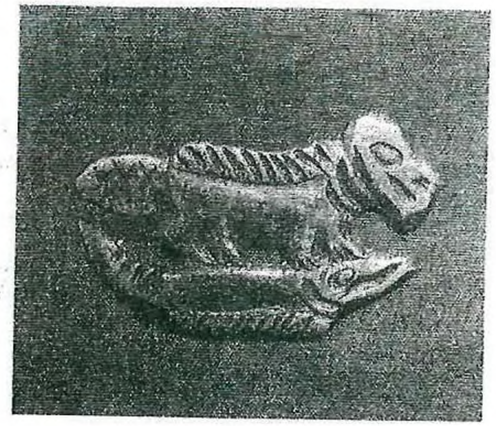
Учебные работы студентов ДПИ

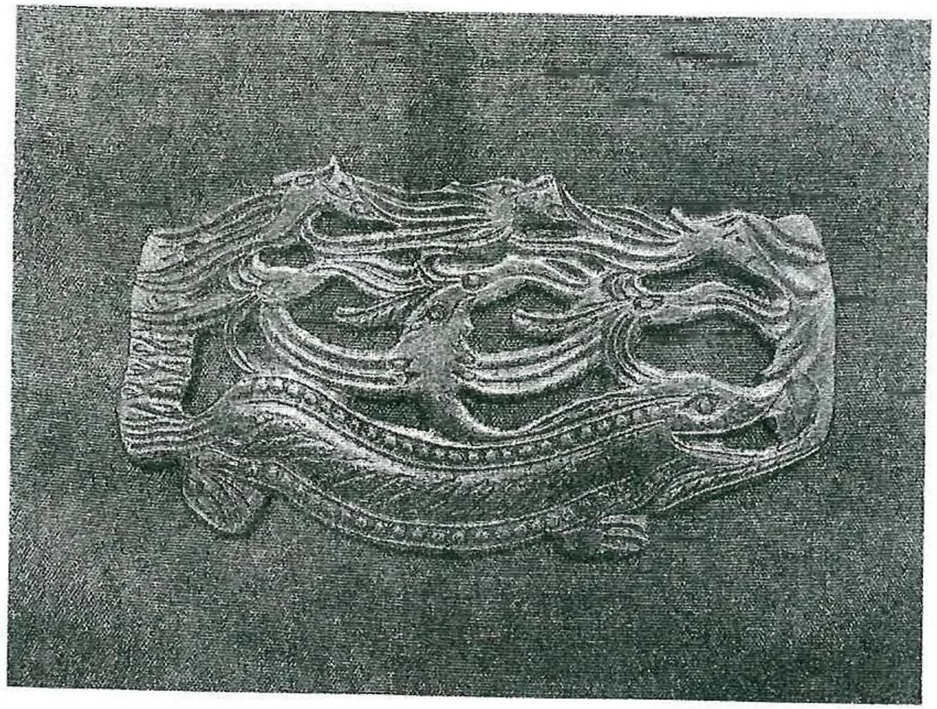
Учебные работы студентов III курса ДПИ



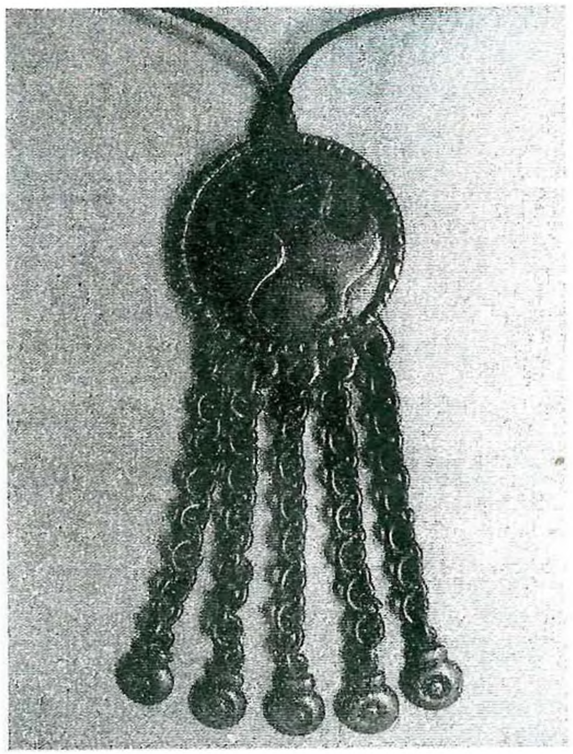
Учебные работы студентов III курса ДПИ

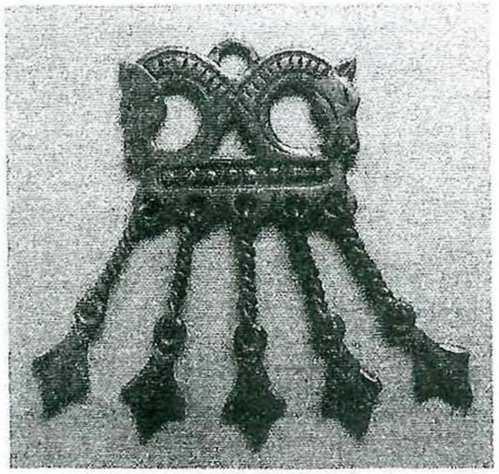
Учебные работы студентов III курса ДПИ



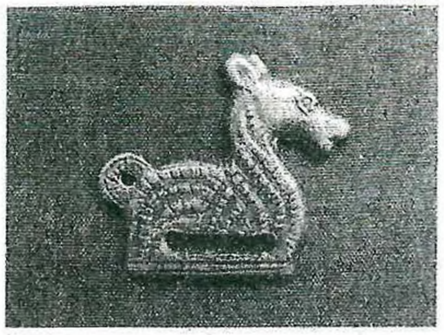


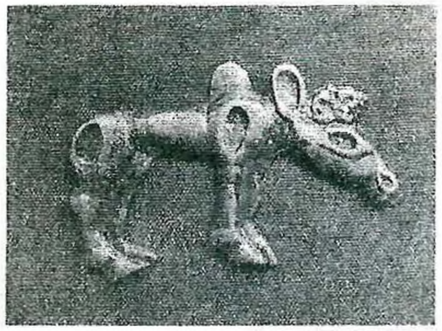
Учебные работы студентов III курса ДПИ

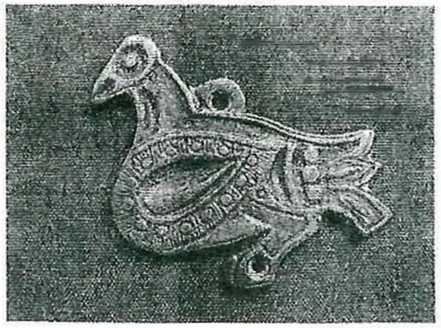




Учебные работы студентов III курса ДПИ

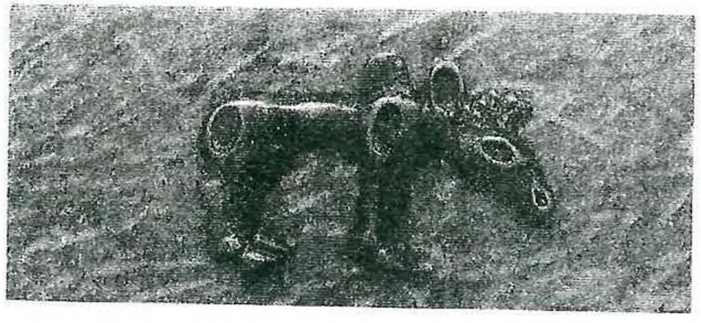




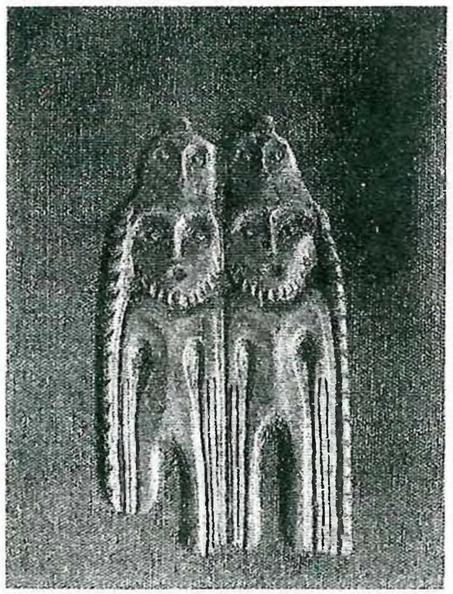


Учебные работы студентов III курса ДПИ

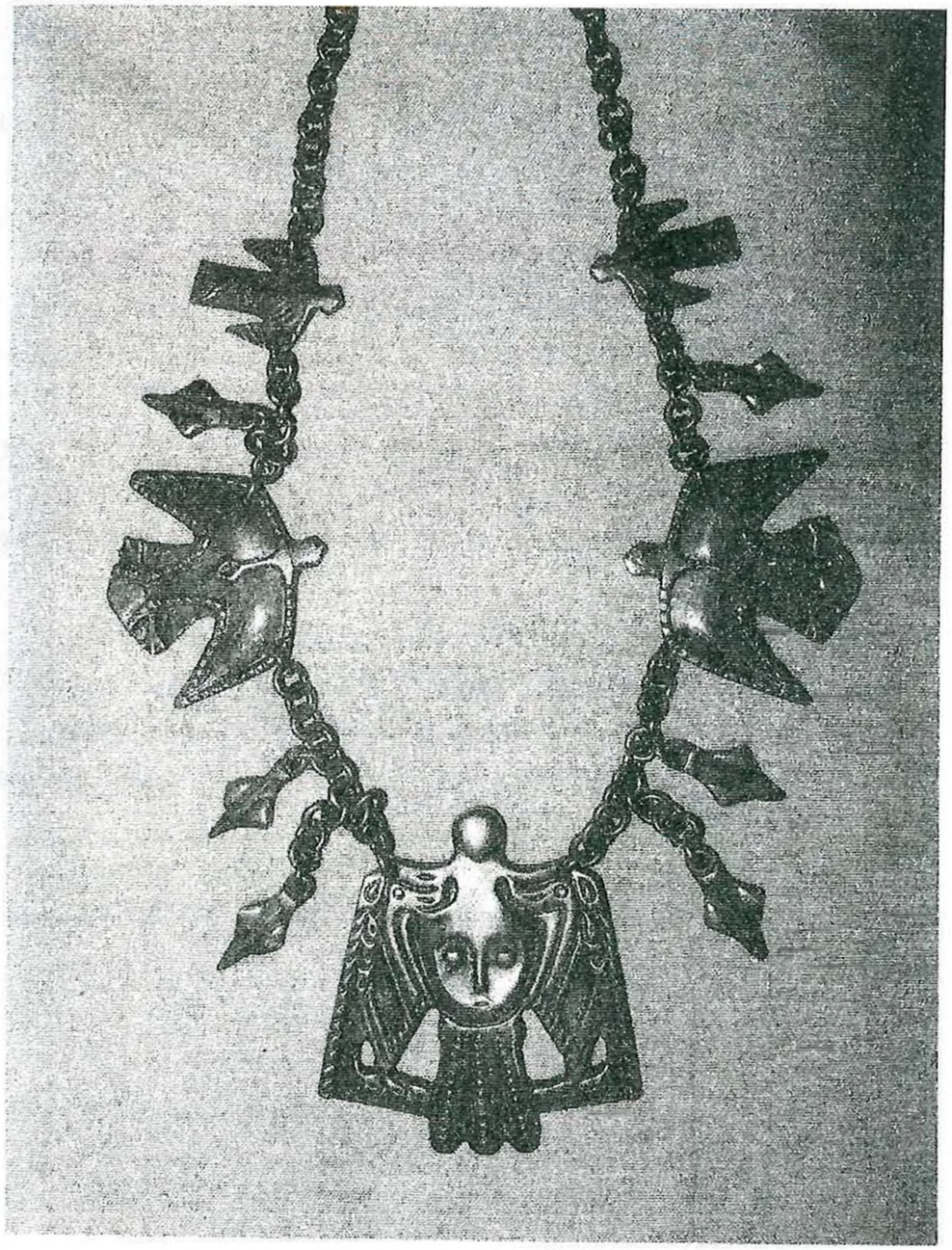
Учебные работы студентов III курса ДПИ



Учебные работы студентов III курса ДПИ



Учебные работы студентов III курса ДПИ



Творческая дипломная композиция по мотивам произведений
Пермского звериного стиля

Рекомендуемая литература:

1. Гарбер, М.И. Декоративное шлифование и полирование/М.И. Гарбер.- М.: Машиностроение, 1964.
2. Голан, Ариэль. Миф и символ/Ариэль Голан.- М., 1994.
3. Грибова, Л.С. Пермский звериный стиль (проблемы семантики)/Л.С. Грибова.- М., 1975.
4. Кафка, Л.В. Искусство обработки металлов/Л.В. Кафка. - М.: Знание, 1955.
5. Корепанов, К.И. Человек в искусстве Урала, Прикамья и Среднего Поволжья/К.И. Корепанов.- Уфа, 2001.
6. Лямин, И.В. Художественная обработка металлов/И.В. Лямин. - М.: Машиностр., 1998.
7. Мажитов, Н.А. Курганы Южного Урала в VII – XII вв./Н.А. Мажитов.- М.: 1981.
8. Муленкова, С.Б. Мифы народов мира/С.Б.Муленкова.- М., 1980.Т. 2.
9. Новиков, В.П., Современные художественные изделия из металла/В.П. Новиков, И.П. Мельситов, И.П. Комягин.- Л.: Машиностроение, 1990.
10. Оборин, В.А. Древнее искусство народов Прикамья. Пермский звериный стиль/В.А. Оборин.- Пермь, 1976.
11. Оборин, В.А. Немые свидетели/В.А. Оборин.- Пермь, 1965.
12. Оборин, В.А., На заре истории Прикамья/В.А. Оборин, О.Н. Бадер.- Пермь, 1958.
13. Оборин, В.А., Чагин Г. Н. Чудские древности Рифея. Пермский звериный стиль/В.А. Оборин, Г.Н. Чагин.- Пермь, 1988.
14. Одноралов, Н.В. Декоративная отделка скульптур и художественных изделий из металла/Н.В. Одноралов.- М.: 1954.
15. Почукаев, М.И. Начинающему граверу/М.И. Почукаев.- М.: Машиностроение, 1971.
16. Федотов, А.И. Граверное дело/А.И. Федотов, О.О. Улановский. - Л.: Машиностр., 1981.
17. Федотов, Г.Я. Звонкая песнь металла/Г.Я. Федотов. - М.: Просвещение, 1990.
18. Флёров, А.В. Материаловедение и технология обработки металлов/А.В. Флеров. - М.: Высшая школа, 1981.
19. Флёров, А.В. Художественная обработка металлов/А.В. Флеров. - М.: Высшая школа, 1976.
20. Шнейдер, Г.А. Основы художественной обработки металла/Г.А. Шнейдер.- Минск: Высшая школа, 1986.
21. Юнг, К.Г. Человек и его символы/К.Г. Юнг.- М., 1997.

Художественная обработка металла

Пермский звериный стиль

Линейно-штриховое и обронное гравирование

Учебное издание

Составители: Виктор Федорович Григорьев

Наталья Викторовна Григорьева

Подписано в печать 3.10.2012 г.

Формат 60 х 84 1/16

Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.

Усл. – печ. л. 4,6. Тираж 50 экземпляров.

Заказ № 971.

Федеральное государственное бюджетное учреждение

Высшего профессионального образования

«Липецкий государственный педагогический университет»

398020 г. Липецк, ул. Ленина, 42

Отпечатано РИЦ ЛГПУ