

Тема: Художественная обработка металла (пропильный металл)

Время: 1 час

Художественная обработка листового металла известна с глубокой древности. Во многих музеях сохранились металлические изделия мастеров Древнего мира, Средневековья. Прежде всего следует назвать скифское искусство художественной обработки металла, относящееся к VII—IV вв. до н. э. Широко были распространены художественные работы с металлом и на территории нашей страны.

Наиболее простой считается техника пропильного металла (другие названия этого искусства: просечная чеканка, просечное железо). Пропильным металлом в старину обивали деревянные ларцы, шкатулки и сундуки. Просечным железом украшали свесы кровли, дымники, венчающие печные трубы (рис. 92), флюгера, подсвечники и накладки на замочные скважины.



Рис. 92. Дымник. Просечное железо

Чтобы повысить выразительность пропильного металла, под него иногда подкладывали цветной тканевый фон, чаще всего красный. Иногда этот фон покрывали сверху прозрачными пластинками слюды, на которую уже крепили металлический узор. Такой декор применен, например, русскими мастерами при изготовлении массивных дверей Успенского собора в Ростове Великом.

Для изготовления художественных изделий в технике пропильного металла используют листовую медь, латунь, бронзу, алюминий или жель.

Работу начинают с правки заготовки из листового металла. Затем выполняют разметку рисунка. Для этого на заготовку кладут копировальную бумагу, а сверху — рисунок композиции. Твердым карандашом или шариковой авторучкой без пасты рисунок переводят на пластину. Чтобы оставшиеся от копирки следы рисунка не осыпались, их осторожно покрывают прозрачным лаком. Для более надежной разметки полученные линии слегка обводят чертилкой.

При выпиливании замкнутых контуров в металле предварительно проделывают (сверлят) отверстия. Если размеры контуров небольшие, то их опиливают (расширяют) до нужных размеров надфилями. Для контуров сложной формы и большой протяженности используют специальный инструмент — слесарный лобзик.

Слесарный лобзик представляет собой облегченную ножовку с тонкой пилкой (рис. 93). Зубья лобзиковых пилок направлены к ручке, поэтому пилят лобзиком сверху вниз, если пластина лежит горизонтально. Приемы работы слесарным лобзиком аналогичны приемам работы столярным лобзиком при выпиливании изделий из фанеры. При выпиливании контуров в листовом металле также пользуются выпиловочным столиком. Заготовку необходимо придерживать свободной рукой на месте, чтобы при работе она не подсакивала. Следует всегда начинать выпиливать не с внешнего контура, а с внутренних элементов рисунка.

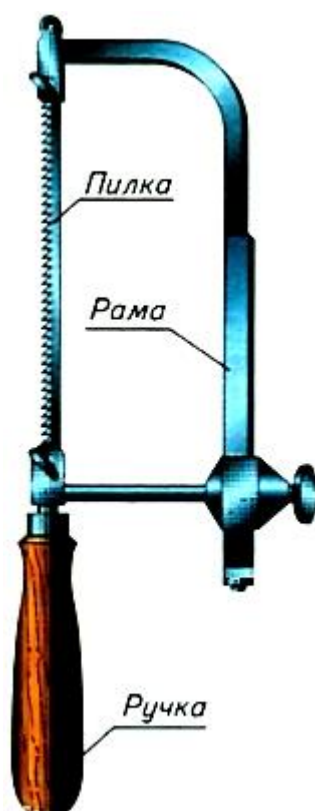


Рис. 93. Слесарный лобзик

При выпиливании очень тонкого металла (до 1 мм) лучше поместить его между двумя фанерками, скрепив их между собой по углам, и выпиливать все вместе.

После того как все контуры выпилены, зачищают напильниками или надфилями острые кромки и шлифуют поверхность изделия сначала крупнозернистой, а затем мелкозернистой шлифовальной шкуркой. Для получения зеркального блеска поверхность протирают куском войлока или сукна с нанесенной на него абразивной пастой (например, пастой ГОИ).

Шлифованную и полированную поверхность металла можно покрывать стойкими химическими соединениями, образующими на металле пленки, окрашенные в различные цвета (эту операцию выполняет только учитель). Завершают работу лакированием поверхности.

Готовый узор монтируют на изделии (например, шкатулке) мелкими гвоздиками, которые тоже могут служить дополнительными декоративными элементами. Чтобы повысить декоративную выразительность рисунка, под него можно подложить цветной фон.

Правила безопасной работы

1. При разметке заготовки не класть чертилку в карманы спецодежды.
2. Работать напильниками, слесарным лобзиком только с надежно закрепленными и исправными ручками.
3. Надежно крепить выпилочный столик к верстаку.
4. Не делать резких движений лобзиком при выпиливании, не наклоняться низко над заготовкой.

Изготовление изделий в технике пропильного металла

1. Продумайте, какое изделие вы хотели бы изготовить (брелок для ключей, эмблему-накладку на альбом, декоративные элементы на кожаные или текстильные изделия, накладку на замочную скважину и др.). Подберите из книг и журналов подходящий рисунок или нарисуйте его сами.

Новые слова и понятия

Пропильный металл: просечная чеканка, просечное железо; слесарный лобзик, абразивная паста.

Проверить свои знания

1. Где применялись и применяются художественные изделия из пропильного металла?
2. Назовите последовательность работ при изготовлении изделий в технике пропильного металла.
3. Из каких основных частей состоит слесарный лобзик?
4. Каким образом выпиливают изделия из очень тонкого металла?
5. Какими инструментами зачищают, шлифуют и полируют поверхность изделия?

Домашнее задание составить конспект.

Тема: Художественная обработка металла (чеканка на резиновой подкладке).

Время: 1 час.

Чеканка — способ художественной обработки металла, при котором на заготовку наносят неглубокий рельеф ударами молотка по специальному инструменту, имеющему выступы. Чеканка может представлять плоскорельефное, рельефное и объемное изображение.

Чеканка была известна еще в Древнем Египте, античной Греции и Риме. Высокого совершенства чеканка достигла в древнерусском искусстве XV—XVII вв. В настоящее время чеканные панно прочно вошли в оформление интерьеров общественных зданий, станций метрополитена и т. д.

Чеканку производят на листовом металле толщиной 0,3...1,5 мм. Чаще всего используют медные, латунные, алюминиевые листы, а также листы из мягкой отожженной стали. Для некоторых простых декоративных изделий можно применять листовую кровельную сталь (кровельное железо).

В прошлом для чеканки ювелирных изделий и церковной утвари применяли драгоценные металлы — золото, серебро и их сплавы.

Основными инструментами для чеканки являются чеканы, которые представляют собой стальные стержни особой формы длиной 120...170 мм.

Некоторые из них показаны на рисунке 94. С помощью расходника на металле воспроизводят контур рисунка, обводя его более или менее четкой сплошной линией. Лощатники служат для выравнивания плоских поверхностей, а бобошники — для получения полукруглых форм при чеканке.

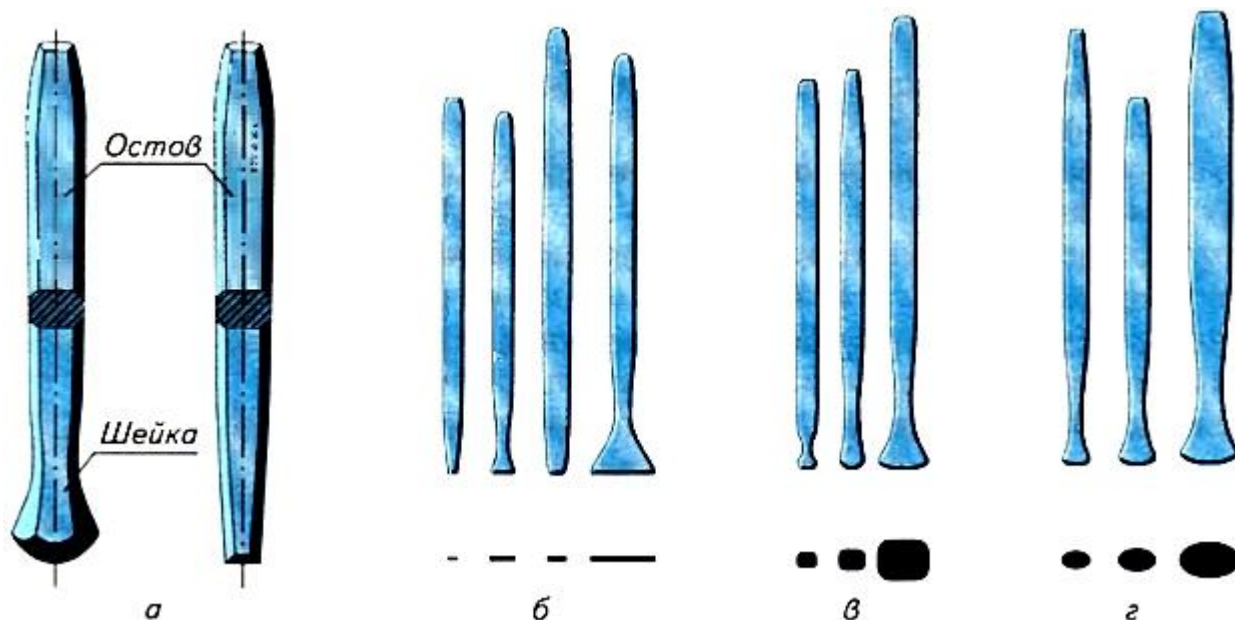


Рис. 94. Чеканы: а — конструкция; б — расходники; в — лощатники; г — бобошники

При работе чекан держат в левой руке тремя пальцами, опираясь безымянным пальцем (мизинец остается свободным). Локоть должен быть на весу, что обеспечивает подвижность руки. Чекан держат не строго вертикально, а слегка наклоняют назад (рис. 95), поэтому при ударе молотком чекан продвигается вперед. В правой руке держат молоточек, которым наносят легкие частые удары по чекану, продвигая его.



Рис. 95. Прием работы чеканом

При выколотке крупных глубоких рельефов или выравнивании фонов применяют деревянные чеканы (рис. 96).



Рис. 96. Деревянные чеканы

Их изготавливают из твердых пород дерева — граба, бука или дуба. Боевую часть деревянного чекана тщательно выравнивают напильником с мелкой насечкой, а затем обрабатывают шлифовальной шкуркой.

Из всех разновидностей плоскорельефной чеканки наиболее выразительная и простая в изготовлении — расходко с опусканием фона. Выполняется она в несколько этапов.

На первом этапе на листе бумаги делают рисунок в натуральную величину, без теней. Для приклеивания рисунка на металл с каждой его стороны оставляют поля по 30...40 мм (рис. 97, а).



а



б

Рис. 97. Рисунок для чеканки (а) и чеканная пластина (б)

Второй этап состоит в подготовке металлической пластины. Ее вырезают ножницами гю металлу с таким расчетом, чтобы на ней свободно размещался весь рисунок и гю всему контуру оставался небольшой свободный край (поля) шириной 25...40 мм. Эти поля будут нужны, если потребуется уточнить рисунок или отогнуть (отбортовать) кромки. За эти поля берутся щипцами при отжиге пластины.

Отрезанную заготовку кладут на правильную плиту и выравнивают легкими ударами киянки. Иногда на лист особенно мягкого металла кладут ровную доску и гю ней наносят удары молотком.

На третьем этапе переводят изображение рисунка на металлическую пластину. Для этого ее поверхность с помощью кисти или ватного тампона покрывают акварельными белилами или светлой тушью, в которую добавляют немного столярного клея. После высыхания краски на нее кладут копировальную бумагу, а сверху — рисунок, края которого приклеивают к металлу или крепят обыкновенными канцелярскими скрепками. Рисунок обводят шариковой ручкой со стержнем без пасты. Чтобы готовый рисунок на металле при работе не стирался, его покрывают лаком.

На четвертом этапе выполняют расходку рисунка. Для этого листовую заготовку укладывают на лист плотной резины и чеканом-расходником обводят контуры рисунка сплошной линией. Все повороты, изгибы контура проходят с более частыми ударами и большим наклоном чекана внутрь закругления. После расходки рисунок становится хорошо видимым и с лицевой, и с обратной стороны.

Пятым этапом является опускание фона вокруг рисунка при помощи чеканов-лощатников. Эту работу можно выполнять на металлической плите. Следы лощатника как бы очерчивают контур рисунка. Рисунок начинает выступать, несколько возвышаясь над осаженным фоном.

Если рисунок несложный и не требует уточнения (подъема) рельефа, приступают к выравниванию всех участков фона, для того чтобы они лежали в одной плоскости. Это достигается их простукиванием лощатником по стальной плите, особенно около границ выпуклых участков рисунка.

Если предусматривается дальнейшая работа с рельефом, то, прежде чем к ней приступать, необходимо выполнить термическую обработку заготовки. Дело в том, что за время обводки контуров и опускания фона металлическая пластина после множества ударов чеканами нагартовалась — потеряла пластичность. Для восстановления ее

пластичности проводят отжиг пластины (этот этап изготовления изделия может выполнять только учитель). При отжиге меди, латуни, кровельной стали заготовку нагревают (на школьном дворе) до темно-красного цвета паяльной лампой или газовой горелкой. Остывшая пластина покрыта темным налетом — окалиной. Для ее удаления металлическую поверхность промывают в 10-15%-х растворах кислот — соляной и серной (эту операцию выполняет только учитель). Осветленную пластину промывают водой и сушат.

Алюминиевую пластину можно не отжигать.

Следующим этапом (если это предусмотрено рисунком) является подъем рельефа. Рельеф выколачивают чеканом-бобошником с обратной стороны пластины на резиновой подкладке. При этом важно, чтобы металл тянулся и не рвался.

Готовое чеканное изделие при необходимости шлифуют шкуркой и полируют абразивной пастой ГОИ выпуклые участки.

Завершающим этапом является цветовая декоративная отделка — патинирование изделия. Наиболее удобными считаются «нехимические» способы патинирования. Цветные защитные пленки на стальных изделиях можно получить при нагреве металла на электроплитке с закрытой спиралью. На диск плитки укладывают массивную (толщиной 5...8 мм) пластину металла, а сверху — готовое изделие-чеканку.

По мере нагревания изделие будет покрываться красивыми и чистыми цветовыми пленками. Сначала появится светло-желтый цвет (при температуре нагрева 220 °С), затем желтый (при 230 °С) и т. д. (см. рис. 58). Цвета переходят один в другой постепенно. Можно остановиться на любом оттенке, достаточно снять изделие с плитки.

Поверхность чеканной пластины надолго сохраняет блеск, если ее покрыть лаком. Лак наносят кистью ровным и тонким слоем.

Готовые чеканные декоративные пластины можно закрепить на специально подготовленных деревянных подложках.

Правила безопасной работы

- 1. Осторожно обращаться с заготовками, так как листовой металл имеет острые кромки.**
- 2. При вырезании металлической пластины не держать левую руку близко к ножницам, чтобы пальцы не попали под лезвие.**
- 3. Правку листовых заготовок выполнять исправной киянкой.**
- 4. Чеканку выполнять молотком с надежно насаженной на исправную ручку головкой.**

Подобрать металлических рельефов методом чеканки

1. Выберите изделие, которое вы хотели бы изготовить (номерной знак для квартиры, садового участка или рабочего места в учебной мастерской; элементы орнамента для декорирования стендов с учебными пособиями; металлические подкладки под крючки вешалки; декоративная пластинка на шкатулку и др.).

Новые слова и понятия

Чеканка, чеканы: расходник, лощатник, бобошник; расходка с опусканием фона, патинирование.

Проверить свои знания

1. Что такое чеканка?
2. Какой листовой металл используют для чеканки?
3. Что такое чеканы? Какие они бывают?
4. Как перевести рисунок на поверхность металлической пластины?
5. Что такое расходка? Каким инструментом ее выполняют?
6. Как выполняют опускание фона рельефного изображения?

Домашнее задание составить конспект.

