

# СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОВОЛОКИ

Подготовила учитель  
технологии МОУ «СОШ №16»  
г. Магнитогорска  
Молчанова М.В.

## ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРОВОЛОКИ В ДРЕВНОСТИ

- Формирование проволоки из тонких лент:
  - а) сворачивание;
  - б) скручивание
- Египтяне во времена второй династии изготавливали цепочки и декоративные элементы украшений из трубочек. Трубочки получали из металлических листов волочением. Лист разрезали на полоски, полоски пропускали через отверстия в каменных бусах. При этом полоски заворачивались вокруг самих себя и формировали тонкие трубки. Проволока золотых украшений середины II века до н. э. отличалась наличием швов, следующих по спирали вдоль всей её длины. Получали такую перекрученную проволоку прокатыванием полосок металла между плоских поверхностей. С VII века в Европе стали применять волочение.
- Перекрученная проволока квадратного сечения была распространённым филигранным декором в этрусских украшениях



# ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРОВОЛОКИ НА РУСИ

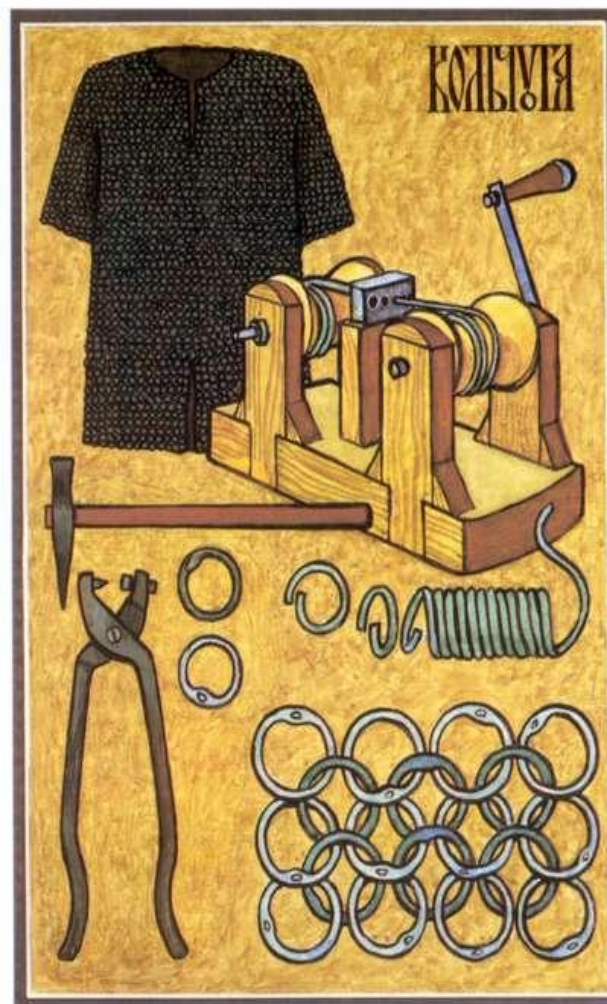
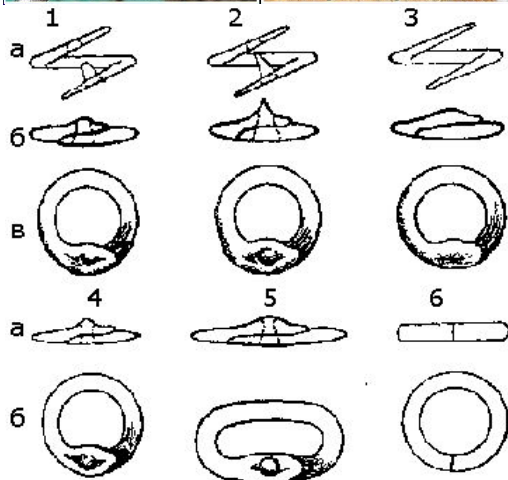
- Третьим после литья иковки важным разделом является производство проволоки. В древнерусских курганах имеется много разнообразнейших поделок из медной или серебряной проволоки. В небольших количествах проволока употреблялась не только для украшений, но и в быту. Проволокой обматывались черенки ножей, из проволоки делали кольца, а также браслеты, перстни, височные кольца и целый ряд других украшений.
- Существенным моментом является определение способа изготовления проволоки. Она может быть кованой и тянутой (литая проволока слишком хрупка).
- Для изготовления медной или серебряной тянутой проволоки был необходим так называемый калибр, или «волочило» — железная доска с рядом просверленных отверстий. Отверстия (глазки) делались коническими; каждое соседнее отверстие имело меньший диаметр, чем предыдущее. Для волочения проволоки предварительно выковывали серебряный или медный стержень, заостряли его, всовывали в самое крупное отверстие волочила и, захватив клещами прошедший в отверстие заостренный конец, проволочили стержень через глазок волочила. Затем его проволочили через меньший глазок, и так до тех пор, пока не получали проволоку требуемого] диаметра. Волочило, вероятно, укреплялось на скамье (как это делали кустари-ювелиры еще в XIX в.) вертикально, на специальной стойке так, что можно было работать сидя. Тянутая проволока ровна на всем протяжении, имеет круглое сечение. Отличительной чертой тянутой проволоки являются едва заметные продольные бороздки, происходящие от неровностей глазка волочила

## ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОЛЬЧУГИ НА РУСИ

- Кольчуга панцирного плетения (из рубленых из листа плоских, а не свёрнутых из проволоки колец). В большинстве кольчуг кольца сваривались или заклёпывались. Иногда часть колец была заклёпана, а часть — просто вырублена из листа, что упрощало и удешевляло производство.
- Картина В. М. Васнецова «Богатыри» (Сл.-напр.: Добрыня Никитич, Илья Муромец и Алёша Попович (в Бехтерце — кольчуге с вплетёнными нагрудными пластинами))



# ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОЛЬЧУГИ ИЗ ПРОВОЛОКИ



# ВОЛОЧЕНИЕ

- Волочение- это последовательное протягивание предварительно прокатанной проволоки через уменьшающееся отверстие- фильеру на волочильных станах

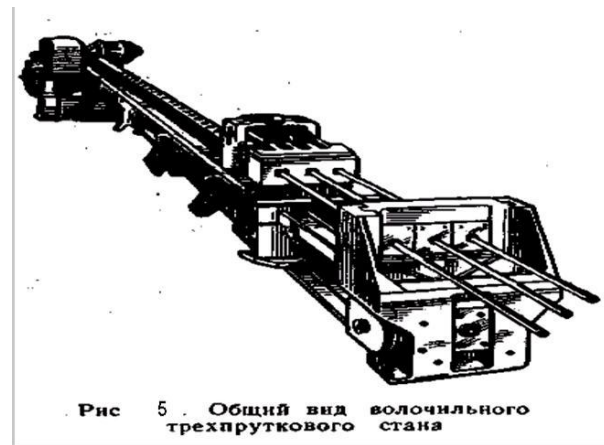
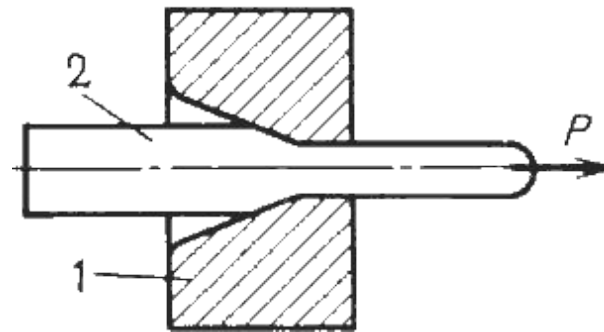


Рис 5 . Общий вид волочильного трехпруткового стана



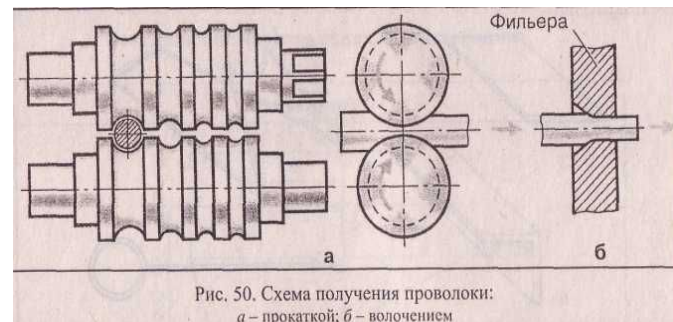
Прямоточный волочильный стан SCWD-600 (8 блоков)

[www.slisарuk.com](http://www.slisарuk.com)

<http://slisарuk.uaprom.net/>

# ПРОКАТКА

Прокатка проволоки представляет собой постепенное обжатие слитка металла на прокатном стане между валками соответствующей формы с уменьшающимся расстоянием между ними. На проволочных прокатных станах получают проволоку-катанку толщиной более 5 мм. Более тонкую проволоку получают волочением.



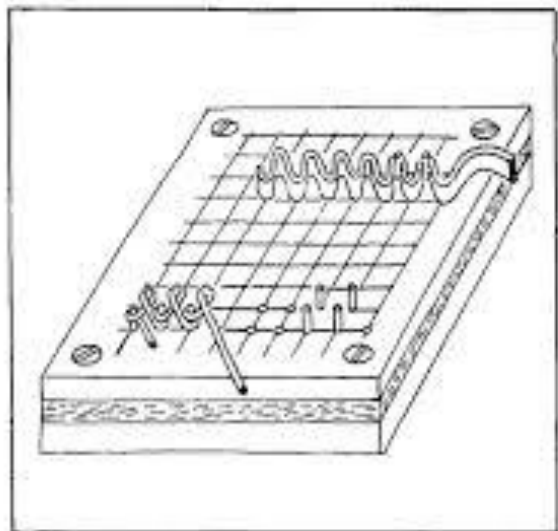
# ЧТО ТАКОЕ ФИЛИГРАНЬ (СКАНЬ)

- **Филигрань** или скань - древнейший русский вид художественной обработки металлов пришедший еще со времен Киевской Руси. В переводе с латинского *filum* - нить, *granum* - зерно, древнеславянское «скань» означает - свить. Само название и раскрывает основные составляющие изделий: скрученные проволоочки и маленькие шарики. Филигрань изготавливают по следующей технологии: сначала, узор из проволоки приклеивают по заранее нарисованному узору к бумаге, затем посыпают серебряным припоем и спаивают, после чего покрывают серебром.





# ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФИЛИГРАНИ



Приспособления и устройства для изготовления филигрны

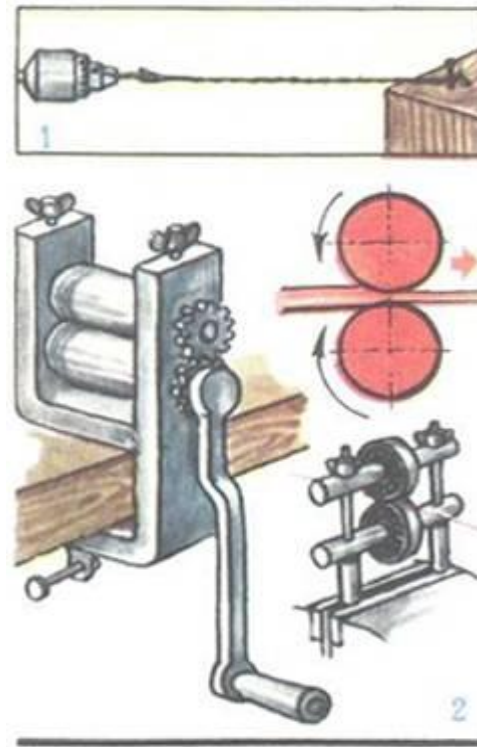
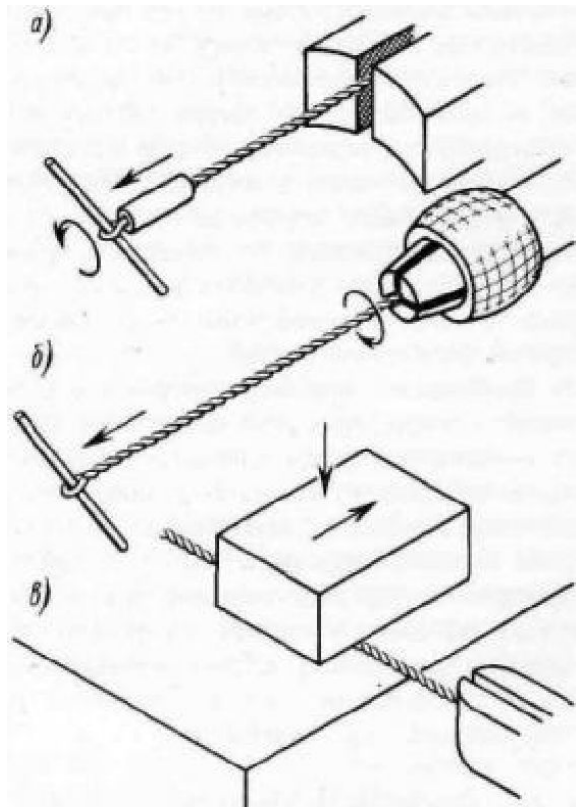


# ВИДЫ ФИЛИГРАННЫХ УЗОРОВ



# ПРОЦЕСС СКРУЧИВАНИЯ И ВАЛЬЦЕВАНИЕ СКАНИ

- СВИВАНИЕ СКАНИ С ПОМОЩЬЮ ШПИНДЕЛЬНОГО МОТОРА-ОБЫЧНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДРЕЛИ



# ГИБКА И ПРАВКА ПРОВОЛОКИ

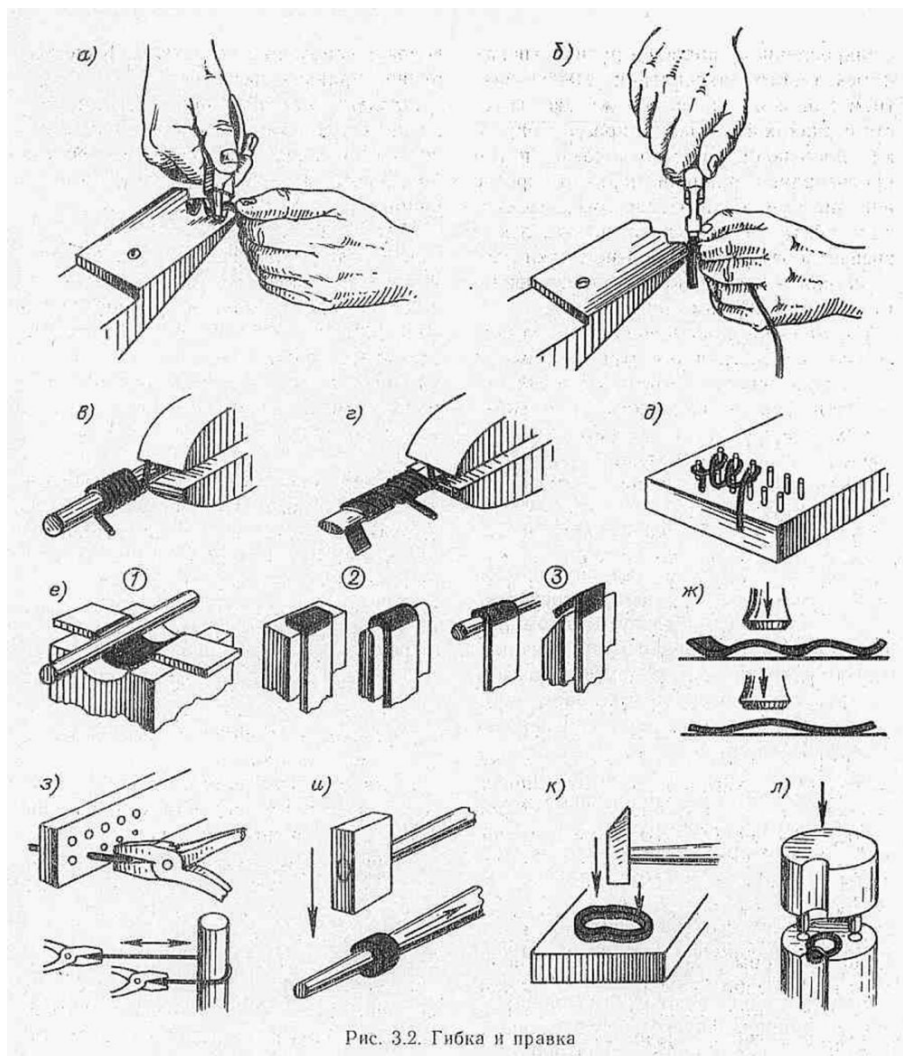
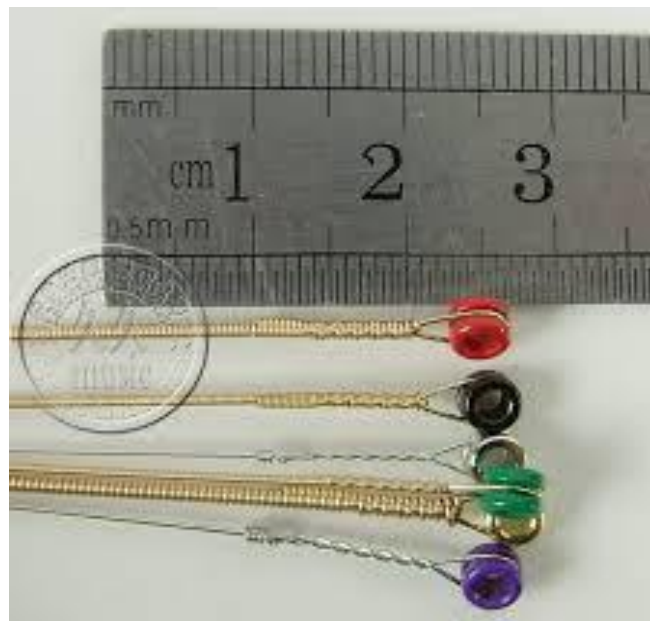


Рис. 3.2. Гибка и правка

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОВОЛОКИ НА УРАЛЕ

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОВОЛОКИ В ИЗГОТОВЛЕНИИ МУЗЫКАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

- Простейшие из витых струн – струны с круглой в сечении оплёткой. У них внутри имеется круглый сердечник, на который по спирали наматывается круглая же проволока. Такие струны обычно просто изготовить, потому что они обычно и самые дешёвые струны



## МАГНИТОГОРСКАЯ МУЗЫКАЛЬНАЯ ФАБРИКА

- Была открыта в 1957. Ее создание отражало бурное развитие системы музыкального образования в СССР послевоенных лет и рост покупательского спроса на фортепиано. В то же время начал работать цех по производству пианино при мебельной фабрике ММК. Ф. осуществляла сборку готовых составляющих механики, деки, поставляемых из ленинградской фабрики "Красный Октябрь", производя на месте только корпус инструмента и его настройку. Инструменты выпускались под маркой "Ритм" и "Дружба".

В 80-е годы производство пианино сворачивается. Выпускаются гитары, спрос на которые растет. Однако с появлением на рынке иностранных инструментов и при отсутствии поставок полноценных рабочих материалов Ф. в 1988 закрывается.

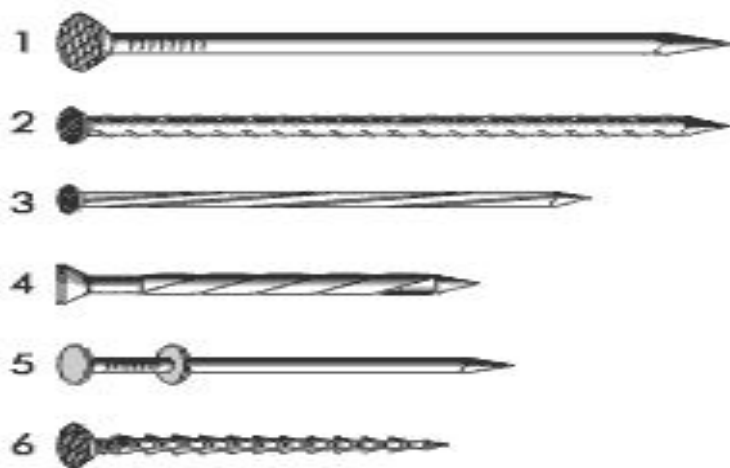
## МАГНИТОГОРСКАЯ МУЗЫКАЛЬНАЯ ФАБРИКА

- Была открыта в 1957. Ее создание отражало бурное развитие системы музыкального образования в СССР послевоенных лет и рост покупательского спроса на фортепиано. В то же время начал работать цех по производству пианино при мебельной фабрике ММК. Ф. осуществляла сборку готовых составляющих механики, деки, поставляемых из ленинградской фабрики "Красный Октябрь", производя на месте только корпус инструмента и его настройку. Инструменты выпускались под маркой "Ритм" и "Дружба".

В 80-е годы производство пианино сворачивается. Выпускаются гитары, спрос на которые растет. Однако с появлением на рынке иностранных инструментов и при отсутствии поставок полноценных рабочих материалов Ф. в 1988 закрывается.



# МАГНИТОГОРСКИЙ МЕТИЗНЫЙ ЗАВОД



# МАГНИТОГОРСКИЙ КАЛИБРОВОЧНЫЙ ЗАВОД





## ПОДАРОЧНОЕ ОРУЖИЕ ЗЛАТОУСТОВСКИХ МАСТЕРОВ

- К концу 19-го века основой Златоустовских изделий становится насечка золотой и серебряной нитью по синему фону и использование филигранный свивания скани с помощью шпиндельного мотора



# ПОДАРОЧНОЕ ОРУЖИЕ ЗЛАТОУСТОВСКИХ МАСТЕРОВ





