

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Владимировская средняя общеобразовательная школа

предмет: **Технология**

# Металл - как конструкционный материал

**Исполнитель:** учащиеся 9-го класса  
МОУ «Владимировской СОШ»  
Дуброва Кристина

**Руководитель:** учитель технологии  
МОУ «Владимировской СОШ»  
Варламов Михаил Николаевич

д.Владимировка 2016год

**Цель:** выделить основные процессы производства изделий из металла

**Задачи:**

- 0* найти информацию по данной теме
- 0* проанализировать информацию

# История

Художественная обработка металлов на территории России возникла с незапамятных времен. Центрами художественной обработки металлов на Руси были в разное время Киевская Русь, Владимиро-Суздальское княжество, Новгород, Псков, Ярославль, Нижний Новгород, Кострома, Казань, Калуга, Вологда, Великий Устюг, Москва, Петербург, ряд городов Урала. Мастера Киевской Руси славились изделиями из золота с эмалью выемчатой и перегородчатой. Для этого времени характерны такие украшения, как котлы, которые подвешивались с двух сторон к женскому головному убору, бармы – драгоценные оплечья, расписанные изображениями религиозного характера, полые серьги в виде полумесяца, гривны – шейные украшения в виде обруча, подвески из скрученных золотых нитей, бусы всевозможных видов. В декоре успешно применялись чернь, зернь, эмаль, скань (филигрань), чеканка, резьба, позолота. Основной орнаментации изделий – явно стилизованные растительные формы. Новых высот художественная обработка металлов достигла в XVIII, XIX веках. Необходимо отметить, что до XVII века оно развивалось своими, особыми путями, не испытывая сколько-нибудь заметного влияния творчества мастеров других стран. Начиная же с эпохи Петра I и до начала XX века эволюции русского искусства присущи те же стилевые закономерности, что и западноевропейскому. В это время приобретает широкую известность самобытное искусство филигрании красносельских мастеров.

# Технологическая цепочка производства металлов

Добыча руды

Обогащение руды

Выплавка

Выплавка металла

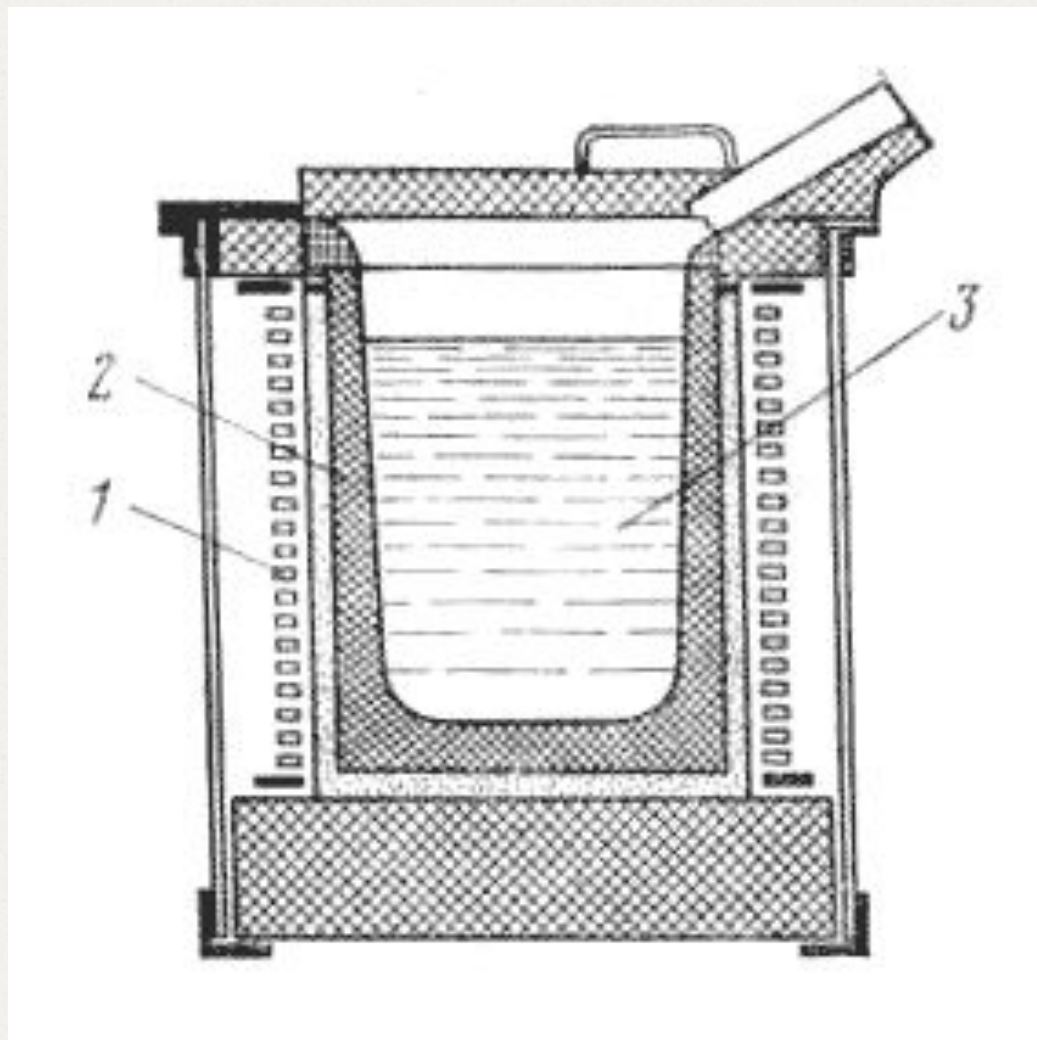
Производство проката

## 0 Дуговые электрические печи

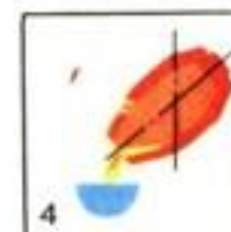
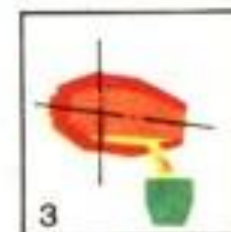
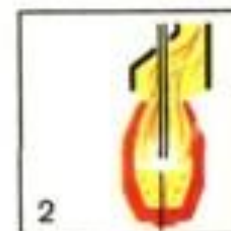
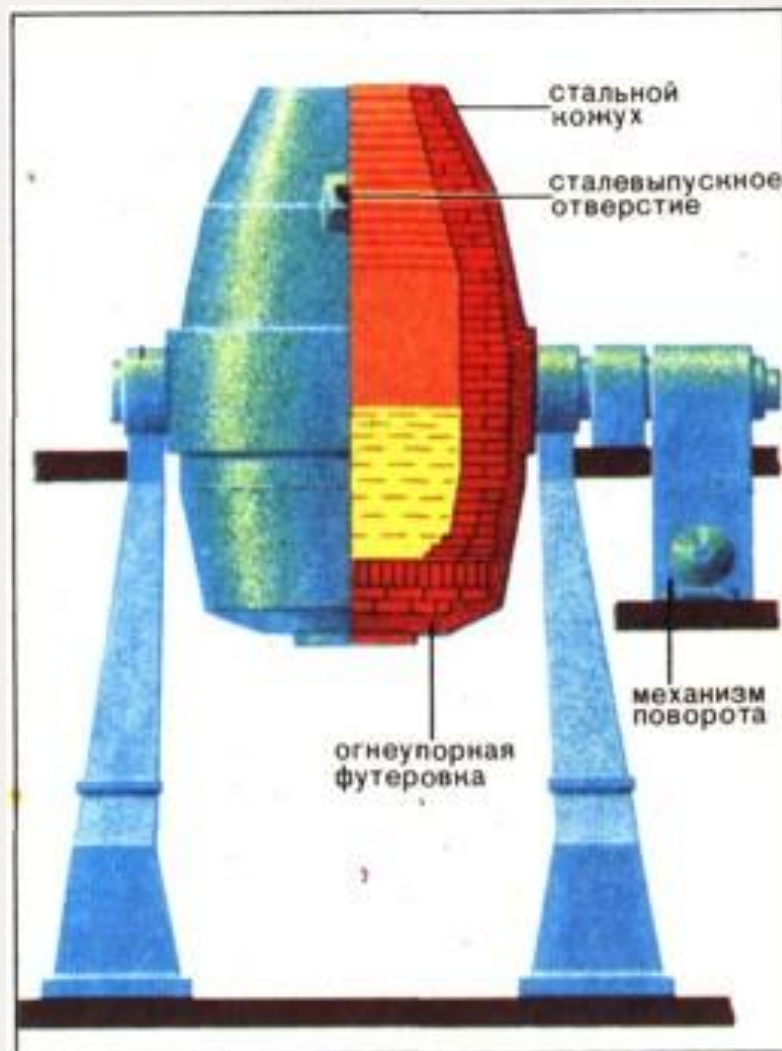


электродуга-металл-дуга-  
электрод.

# 0 Индукционные печи



# 0 Вакумирование



# Прокатка

**0 Прокатка - процесс обжатия заготовки между вращающимися валками с целью придания ей требуемых формы и размеров.**

Суть её в том, что при пропускании металла через вращающиеся валки изменяется площадь поперечного сечения и конфигурация заготовки. При этом устраняются пустоты в отливке.



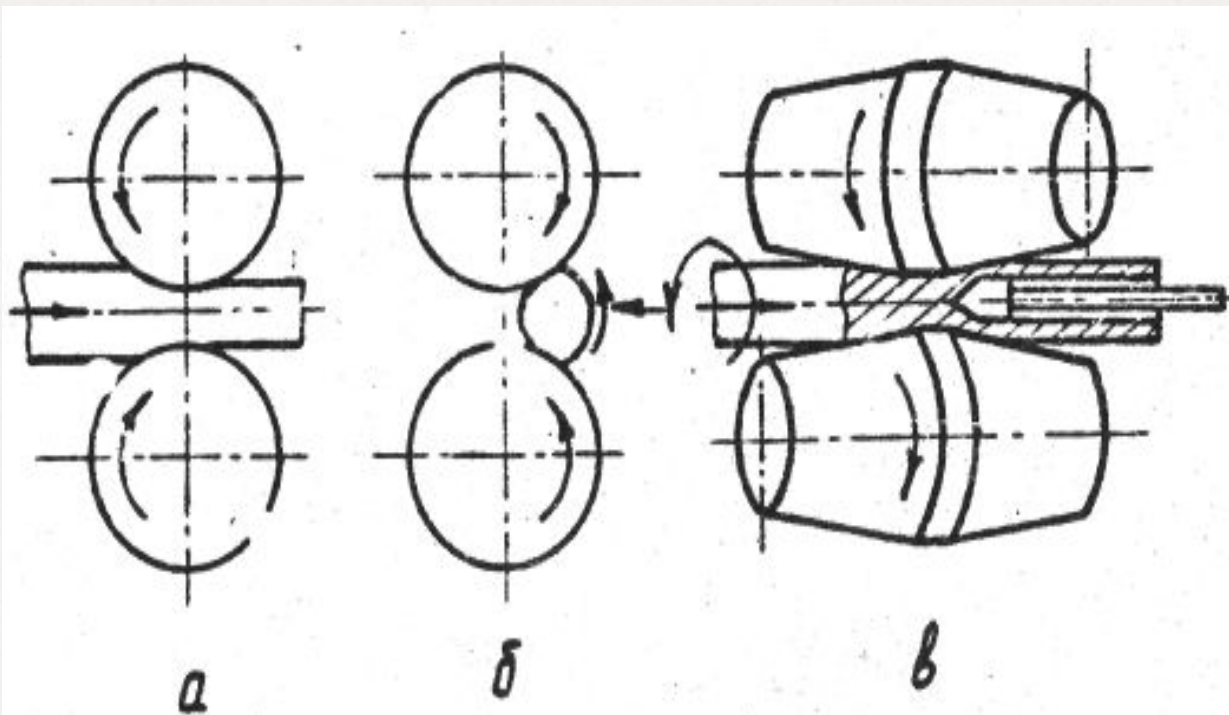


Рис.5. Основные схемы прокатки

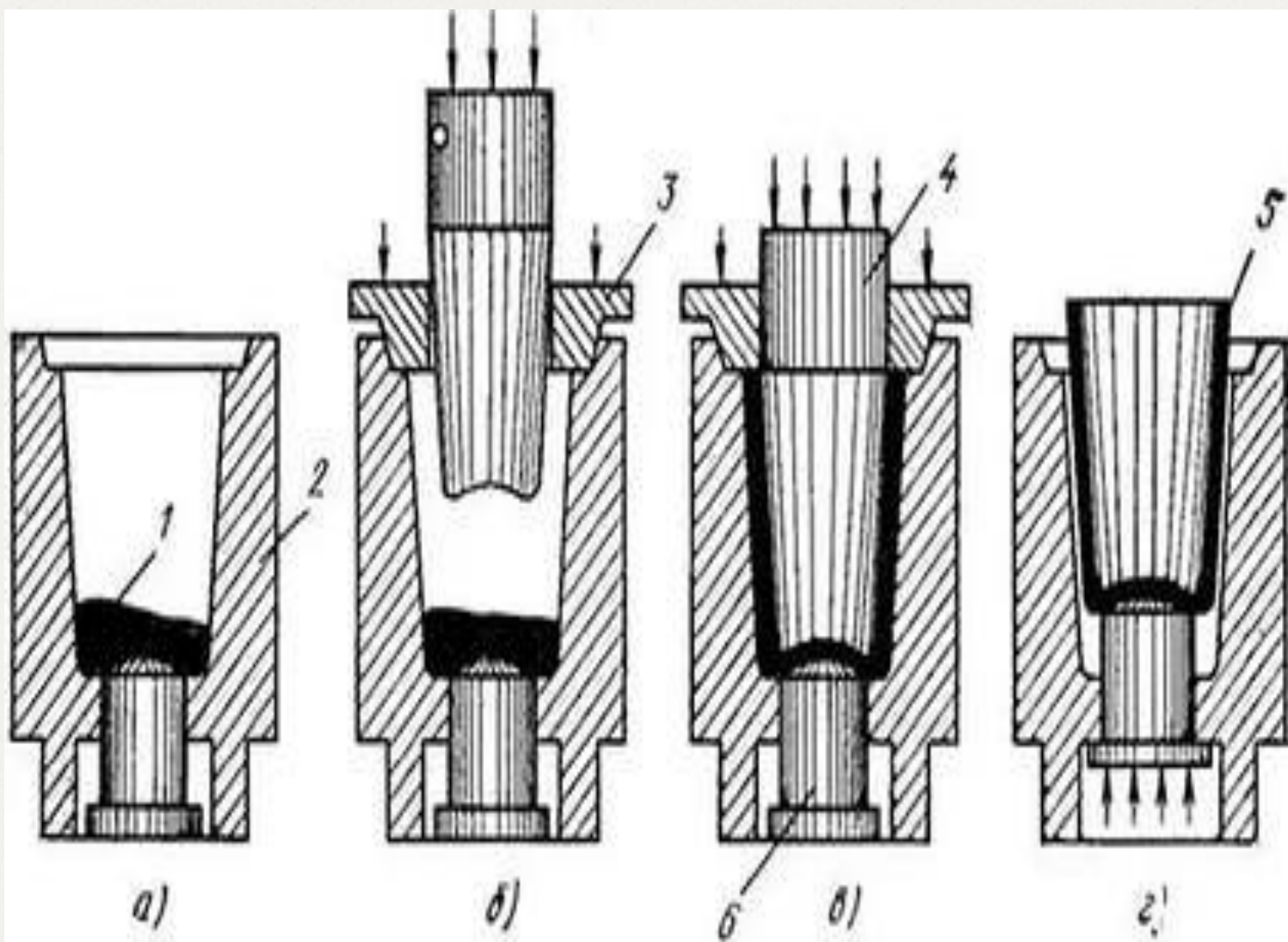
а-продольная б-поперечная в-косая

# Прессование

Прессование- способ обработки металлов давлением

*Методы прессования*

- ▣ Обратное*
- ▣ Прямое*



# Ковка

Ковка – это технологический процесс обработки различных металлических заготовок, направленный на изменение их формы и размеров

## Виды ковки

*(от наличия или воздействия высоких температур)*

*o* горячая

обработка металлов, нагретых до ковочной температуры.

*o* холодная

металлические заготовки обрабатываются на специальном оборудовании без нагревания.

# Виды ковки

*(зависимость от способов обработки металла)*

## *o* сварка

сращивание пакетов, состоящих из отдельных частей, нагретых до вара.

## *o* ковка

## *o* обжимка криц

уплотнение и сварка частиц, а также выделение шлаков из крицы, как называется тестообразная железная масса.

# Литьё

Литье металла – это процесс изготовления металлических изделий путем заливки расплавленного металла в полость специальной литейной формы. Залитый в литейную форму горячий металл при охлаждении затвердевает и обретает вид конечного изделия.

# Виды литья

## **0 Статическая ковка**

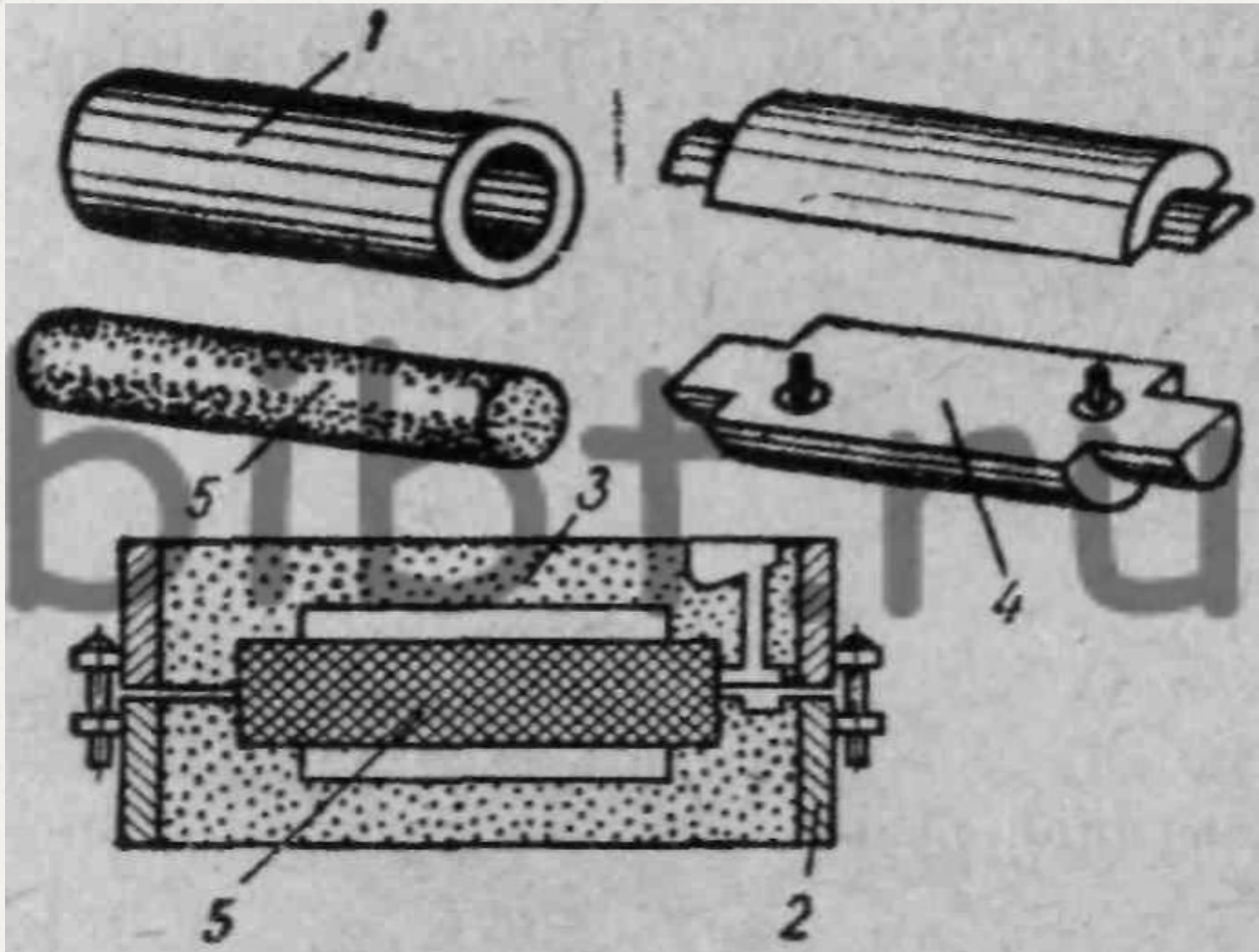
способ литья, при котором расплавленный металл заливается в полость неподвижной литейной формы и выдерживается до затвердевания.

## **0 Вакуумная заливка**

способ литья в вакууме с применением многократных форм (например, графитовых). Данный метод используется для изготовления изделий из таких металлов, как титан, жаропрочные сплавы и литейные стали, которые перед заливкой в литейные формы предварительно плавятся в вакууме. Главным преимуществом вакуумной заливки является значительное снижение содержания газов в металле (вакуумная дегазация).

## **0 Центробежное литьё**

предполагает заливку расплавленного металла в литейную форму, вращающуюся вокруг вертикальной или горизонтальной оси. В результате действия центробежных сил происходит отбрасывание металла к периферии формы, металл заполняет все ее полости и при затвердевании образует отливку.





# От металлургических заготовок до деталей машины



- 0 **удаление части от целого** -резание, пиление, травление и т.д.
- 0 **заполнение формы** – литьё
- 0 **перемещение объёмов заготовки-**  
прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка
- 0 **присоединение частей** - сварка, склеивание, клёпка, пайка
- 0 **изменение состояния** - термическая обработка(закалка, отжиг, отпуск), полимеризация
- 0 **присоединение на микроуровне-**химико-термическая обработка

# Список используемой литературы

- 0 Metalloobrabotka  
[Электронный ресурс] URL: <https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%82>
- 0 Основные виды обработки металлов  
[Электронный ресурс] URL:  
<https://metalurgu.ru/osnovnyie-vidyi-obrabotki-metallov.html>
- 0 П.С.Самородский-«Технология обработки конструкционных материалов»



**Спасибо за  
внимание!!!**