

Технология обработки металлов и сплавов

Учитель технологии
Чушкин Александр Анатольевич
МОУ СОШ №115
Г. Волгоград



Проволока

Сортовой

Листовой

Прокат

Виды

Свойства

Физический

Механические

прочность

твёрдость

упругость

вязкость

хрупкость

пластичность

ковкость

жидкотекучесть

Технологическое

ие

свариваемость

ь

обработываемость
резанием

резанием

Технология
обработки металлов



Электроинструменты

Станки

Инструменты

Измерительные

Коррозионная
стойкость

обработываемость

резанием

Ручные



www.ati.com.ua

Измерительные инструменты



Линейка класс точности 1 мм



Рулетка класс точности 1 мм



Угольник слесарный
угол 90 градусов



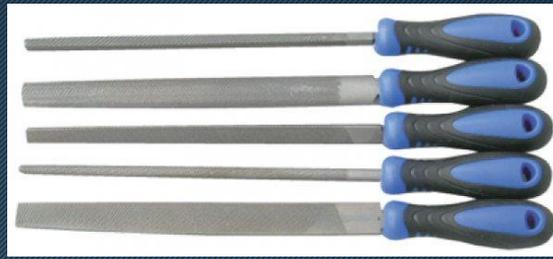
Штангенциркуль класс точности от 0,05 до 0,1 мм
Измеряет глубину,
внутренний и наружный диаметр



Микрометр класс точности 0,01мм
Измеряет диаметр проволоки



Ручные инструменты для обработки металла



Напильник



Надфиль



Ручные ножницы по металлу



Слесарная ножовка



Зубило



Кернер



ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТЫ



Электродрель



Ножницы
электрические



Шлифмашина угловая



Вибрационная
шлифмашина



Ленточная
шлифмашина



ЭЛЕКТРО-СТАНКИ



Наждачный станок



Шлифовальный станок



Отрезной станок



Токарный станок по металлу

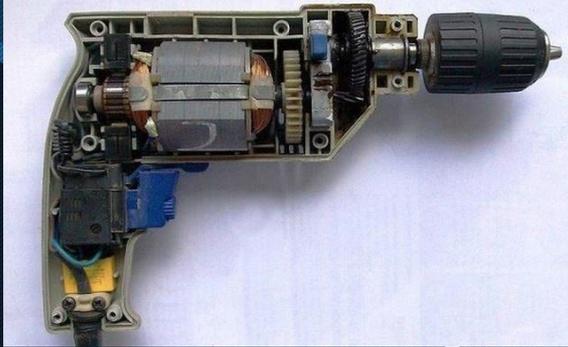


Сверлильный станок



Фрезерный станок





ЭЛЕКТРОДРЕЛЬ

Дрель представляет собой инструмент, чаще всего, в форме пистолета, внутри которого расположены тяговый преобразователь, пусковой выключатель, реверс, тиристорный регулятор мощности, электродвигатель, а также механизм для сверления с ударом. На валу (шпинделе) дрели расположен патрон, предназначенный для установки различных слесарных и строительных насадок. У мощных дрелей в шпинделе имеется посадка «конус Морзе» для непосредственной фиксации в ней сверла

Механические свойства



Прочность – способность металла или сплава воспринимать действующие нагрузки не разрушаясь



Механические свойства



Твердость – свойство материала сопротивляться внедрению в него другого, более твердого материала

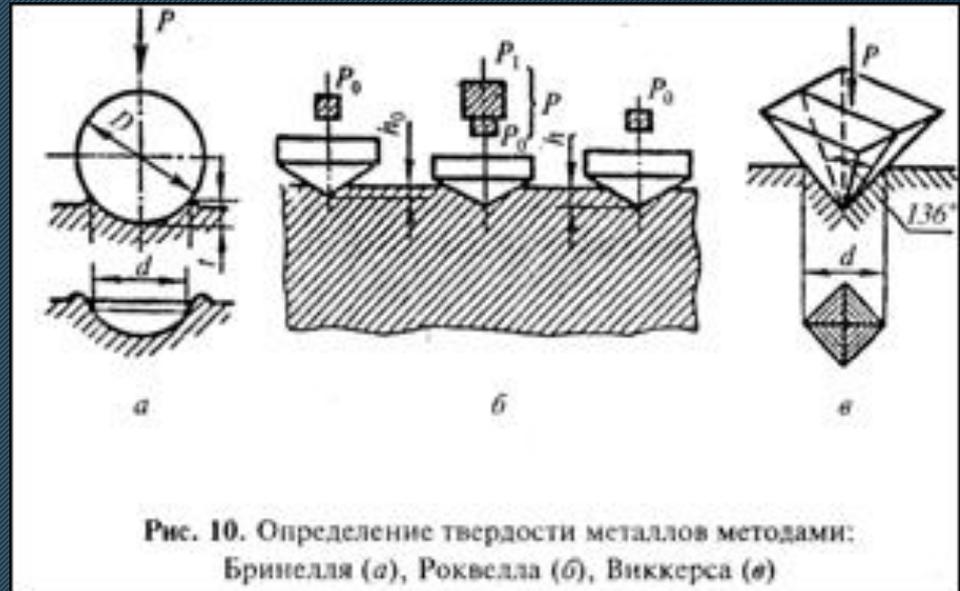


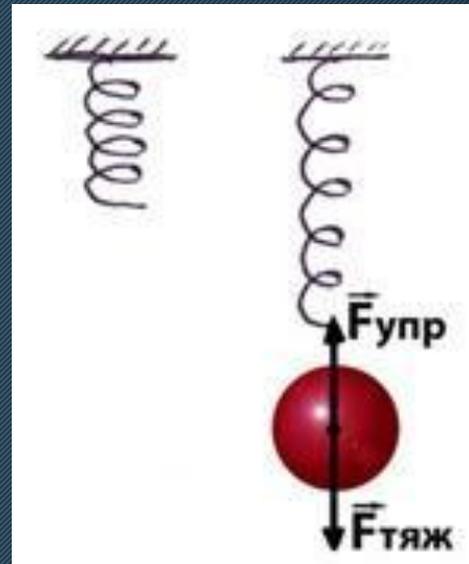
Рис. 10. Определение твердости металлов методами:
Бринелля (а), Роквелла (б), Виккерса (в)



Механические свойства



Упругость - свойство металла или сплава восстанавливать первоначальную форму после устранения внешних сил



Механические свойства

Вязкость – свойство тел
поглощать энергию при ударе



Механические свойства



Хрупкость - Способность металлов и сплавов разрушаться под действием ударных нагрузок. Хрупкость – свойство, обратное вязкости.



Механические свойства



Пластичность - способность изменять форму под действие внешних сил не разрушаясь



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Ковкость – свойство металла или сплава получать новую форму под действием удара



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Жидкотекучесть – свойство металла в расплавленном состоянии хорошо заполнять литейную форму и получать плотные отливки



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Обрабатываемость резанием – свойство металла или сплава подвергаться обработке резанием различными инструментами



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свариваемость - свойство металлов соединяться в пластичном или расплавленном состоянии



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Коррозионная стойкость –
свойство металлов или сплавов
противостоять коррозии

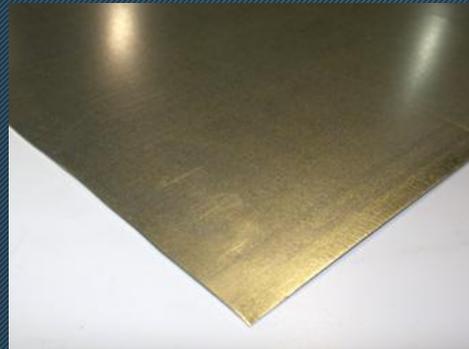


ЛИСТОВОЙ ПРОКАТ

Листовой прокат – получают прокаткой нагретых слитков на прокатном стане, где заготовка проходит между волками, сжимаются и приобретают форму листа.



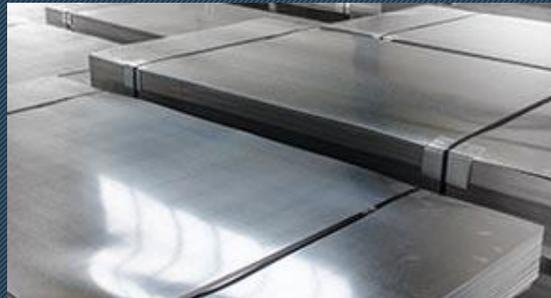
Фольга толщина металла менее 0,2 мм



Жесть толщина металла менее 0,2 мм до 0,5 мм. Разновидность: черная и белая (покрыта тонким слоем олова)

Листовой прокат

Листовой прокат – получают прокаткой нагретых слитков на прокатном стане, где заготовка проходит между волками, сжимаются и приобретают форму листа.



Кровельная сталь

толщина металла менее 0,5мм до 0,8 мм

Разновидность:
черная и
оцинкованная
(покрытая тонким
слоем цинка)

Листовой прокат

Листовой прокат – получают прокаткой нагретых слитков на прокатном стане, где заготовка проходит между волками, сжимаются и приобретают форму листа.

Толстолистовой металл толщина металла от 2 мм



Проволока

Проволока – материал большой длиной и незначительной толщиной.

Проволока толщиной более 5 мм получают прокаткой нагретых заготовок между волками имеющими канавки. Более тонкую проволоку получают волочением – протягивание катанки через *фильеры* – детали с отверстием, выполненные из очень твердых материалов.



Сортовой прокат

Сортовой прокат – один из видов полуфабрикатов предназначенный для дальнейшей обработки и получения готовых изделий.

Профиль сортового проката
(форма поперечного сечения)
зависит от формы валков.

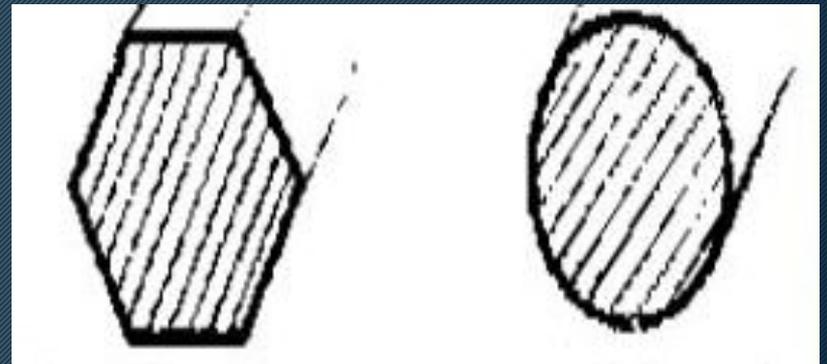
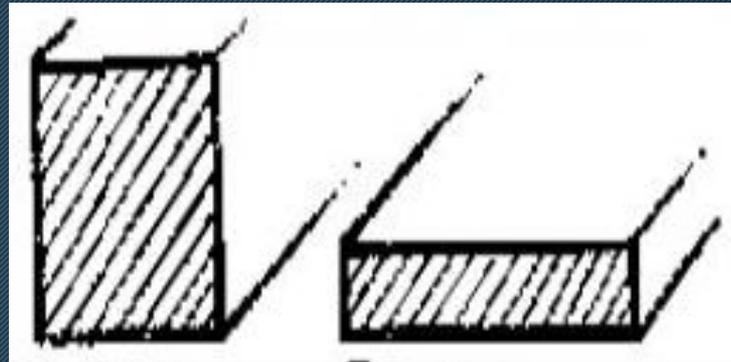
Виды проката:

1. Простой сортовой прокат
2. фасонный сортовой прокат
3. Специальный сортовой прокат



Сортовой прокат

Простой сортовой прокат–
Круг, квадрат, шестиугольник,
полоса, лист (от 2 мм)



Сортовой прокат

Фасонный сортовой прокат – Рельс, балка, швеллер, уголок, треугольник, двутаур,



Сортовой прокат

Специальный сортовой прокат – Колеса, арматурная сталь



Литература

- Учебник «Технология» 6 класс под редакцией В.Д. Симакин , Москва 2004г. Стр 66-69
- Цветная металлургия
http://ru.wikipedia.org/wiki/%D6%E2%E5%F2%ED%E0%FF_%EC%E5%F2%E0%EB%EB%F3%F0%E3%E8%FF
- Металлы
<http://ru.wikipedia.org/wiki/%CC%E5%F2%E0%EB%EB%FB>
- Библиотека технической литературы
<http://delta-grup.ru/bibliot/6/10.htm>

Слайд 2

- http://yandex.ru/images/search?img_url=http%3A%2F%2Fwww.e5.ru%2Fimage%2Fbig%2F30%2F72%2F5477230.jpg&info=sw-1280-sh-1024-ww-1245-wh-883-pd-1-wp-5x4_1280x1024&=1422198664263&p=2&viewport=wide&text=%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B&pos=64&rpt=simage&pin=1
- <http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=f6a6c572cbcbf695187b9aaabd919b71-22-144&n=21>
- <http://img.board.com.ua/a/1042966492/wm/0-armatura-mera-ndl-korotyish-kvadrat-polosa-ugolok.jpeg>
- <http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=819fb09c170bbl1a68526ceb5b1e7750c-05-144&n=21>
- <http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=b36031e296ce2e22dfd712e4992cbl1a2-115-144&n=21>

Слайд 3

- <http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=b36031e296ce2e22dfd712e4992cbl1a2-115-144&n=21>
- <http://www.ibis-online.ru/shopimages/x2/46375.jpg>
- <http://im3-tub-ru.yandex.net/i?id=5b024022920457335bc1cc9febd47159-82-144&n=21>
- <http://im1-tub-ru.yandex.net/i?id=d09c21fc78822742bd28173d8dc7d9a5-56-144&n=21>
- <http://im3-tub-ru.yandex.net/i?id=fb983e45af9affeb32c7e6996952c91-59-144&n=21>

Слайд 4

- <http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=d5b885d4233a7997b18678eb8938e821-35-144&n=21%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B&pos=64&rpt=simage&pin=1>
- <http://media.toya24.pl/media/catalog/product/cache/2/image/b6938671c34937894d4f3f52c30ec4f7/2/5/25353.jpg>
- http://yandex.ru/images/search?viewport=wide&text=%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%83&img_url=http%3A%2F%2Fimages.deal.by%2F6223009_w100_h100_11.jpeg&pos=1&uinfo=sw-1280-sh-1024-ww-1245-wh-883-pd-1-wp-5x4_1280x1024&rpt=simage&=1422199443920&pin=1
- <http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=b05be72b2635a225043f6603c2dd2ac1-06-144&n=21>
- <http://im1-tub-ru.yandex.net/i?id=4570275981510284ffa1351bc58b688-131-144&n=21>
- <http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=912a6789f037a9321a9a4bd2171bd5ca-16-144&n=21>

Слайд 5

- <http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=f6a6c572cbcbf695187b9aaabd919b71-22-144&n=21>
- https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTelOlljWFcPIwDbZhv2habL7oDkYcbVVc5bOlvcy0dhin_mDIT
- <http://im3-tub-ru.yandex.net/i?id=15aec6861dbf5753f1e0ccd816f816fe-85-144&n=21>
- <http://barnaul.neobroker.ru/img-org/tovar-1282769.jpg>
- <http://im3-tub-ru.yandex.net/i?id=df23e2fa42b17e8bb96c732f4876a490-63-144&n=21>

Слайд 6

- <http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=e9e2cd6927de0462f4cfd76952aeb5c-105-144&n=21>
- <http://im1-tub-ru.yandex.net/i?id=8e5d718bf311cc3bb66fd8433a8cd4a8-46-144&n=21>

Слайд 7

- http://www.nazarovo-online.ru/uploads/posts/2013-10/1381895920_5.jpeg

Слайд 8

- <http://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=a60e51ce5067b32dc7d9569fd35dad10-102-144&n=21>
- <http://hommelibre.blog.tdg.ch/media/02/02/361883927.jpg>

Слайд 9

- <http://www.gisfactory.com/wp-content/uploads/Diamond-drilling-concrete.jpg>
- <http://automaterial.ru/wp-content/themes/default/img/29-1.jpg>

Слайд 10

- http://www.psihologion.ru/upload/images/blog/uprugost_lichnosti.jpg
- http://fizikal218.narod.ru/silyiisunki/sila_uprugosti3.jpg

Слайд 11

- http://voennoe-obozrenie.ru/uploads/posts/2014-11/1415028167_bashnya-4.jpg

Слайд 12

- <http://content.foto.mail.ru/mail/tulsky/5/i-715.jpg>
- <http://www.autoshcool.ru/uploads/posts/2012-06/neispravnosti-zadney-podveski-2107.jpg>

Слайд 13

- <http://www.jeleziaka.ru/info/usr/2uhod.jpg>
- <http://www.umelye-ruki.com/img/5.png>

Слайд 14

- http://www.sibdesigner.ru/Dekor/3/Kovanie_izdelija
- http://www.plam.ru/metal/oruzhie_iz_damaska_i_bulata/p3.php

Слайд 15

- http://images.yandex.ru/yandsearch?p=7&text=%D0%BE%D1%82%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0&fp=7&pos=229&uinfo=ww-1007-wh-599-fw-782-fh-448-pd-1&rpt=simage&img_url=http://cdn.stpulsцен.ru/system/images/product/008/290/131_thumb.jpg
- http://images.yandex.ru/yandsearch?p=7&text=%D0%BE%D1%82%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0&fp=7&pos=230&uinfo=ww-1007-wh-599-fw-782-fh-448-pd-1&rpt=simage&img_url=http://lh5.ggpht.com/-NUKqJq6tN-o/SAjuoRrDc-I/AAAAAAAAAWg/OKvrVhifsCQ/%D0%9E%D1%82%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BA%D0%B8%20%D0%B0%D0%BB%D1%8E%D0%BC%D0%B8%D0%BD.%20%D0%B8%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5.JPG

Картинки:

Слайд 16

http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0&fp=0&pos=14&uinfo=ww-1007-wh-599-fw-782-fh-448-pd-1&rpt=simage&img_url=http://static.ngs.ru/cache/market/018d4df6d3c5de09637b1fcee60cb769_1358748495_250_250.jpg

Слайд 17

<http://svarka59.ru/index.php?type=atom>

Слайд 18

http://images.yandex.ru/yandsearch?p=7&text=%D1%84%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0&fp=7&pos=219&uinfo=ww-1007-wh-599-fw-782-fh-448-pd-1&rpt=simage&img_url=http://beconnected.com/sites/default/files/field/image/korroziya.jpg

Слайд 19

<https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcOizBlcCgdNLjHIUzVz5z1phe76nZ49qCdqj0VoH57MX7W6Wy5UWA>

<http://store.zecho.ru/img/mat/ocin001.jpg>

Слайд 20

<https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSluKCzqIy8FAYOQFrngUW12uFlmbmGufPIBQ1I9fbIW6rDRYKM>

<http://block-metal.ru/wp-content/uploads/terms-images/category/list-prokat1-medium.jpg>

Слайд 21

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcOk6ez5NpwchmLxjsCKFFYJwO1BEnHIVWmhZXSuzbU6UAQ6tHVdfQ>

Слайд 22

<http://www.alfaglobal.ru/upload/medialibrary/7ad/poroshkovaya-provoloka.jpg>

Слайд 24

<http://nporpk.ru/Portals/0/Prokat.JPG>

Слайд 25

http://www.ktovdome.ru/pics/4588_406805973.jpg

Слайд 26

<http://www.techorg-ek.ru/gallery/category/ar-1.jpg>