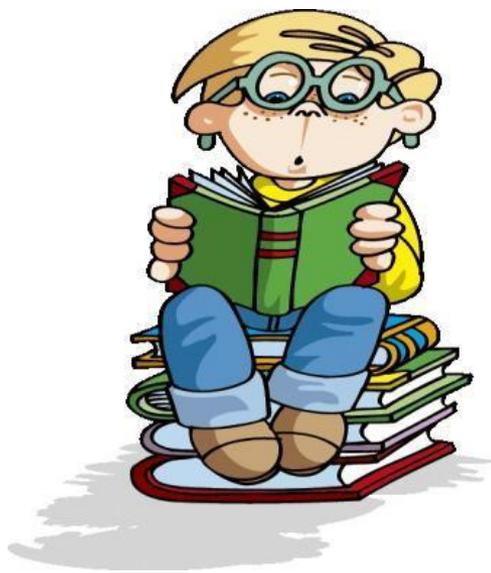
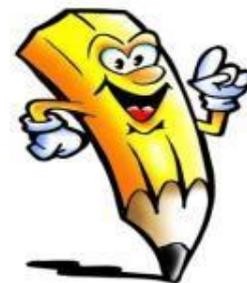


Искусственные материалы. Тонколистовой металл и проволока (5 класс)



Разработала: **Киселева Екатерина Николаевна**,
учитель технологии, высшая квалификационная
категория (МБОУ «СОШ №34», г. Кемерово)

2020 год



Актуализация знаний

**Из чего состоит
окружающий мир?**

Актуализация знаний

Проверь себя!

**Природный
мир**

**Мир
людей**

**Мир
технологий**

Что можно считать технологическим процессом?

А) Течение воды в реке

Б) Сброс воды в реках на гидроэлектростанциях

В) Создание искусственных спутников земли

Г) Наличие спутников у планеты Земля

Изобретения людей

*(запишите в хронологической
последовательности)*

ТЕЛЕВИЗОР, ПАРОХОД, ПУШКА, ТЕЛЕФОН

Технологический диктант

«Природные и искусственные материалы»

ДСП, смола, мел, резина, песок, хлопок, оргстекло, газ, цемент, вода, полиэтилен, листья, уголь, поролон, чугун, древесина, каучук, пенопласт, нефть, стекло, солянка, фанера, шерсть, руда, камень, оцинкованная жесть, кирпич, глина, сталь, кожа, капрон, минералы, ДВП

Искусственные материалы

Искусственные материалы – это материалы, состоящие из сложных веществ, получаемых на предприятиях химической промышленности

Пластические массы (пластмассы)

Полиэтилен



Органическое
стекло



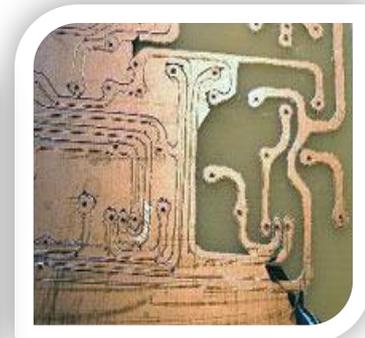
Капрон



Пенопласт



Гетинакс



Искусственные материалы

Найди соответствие между искусственными материалами и их названиями

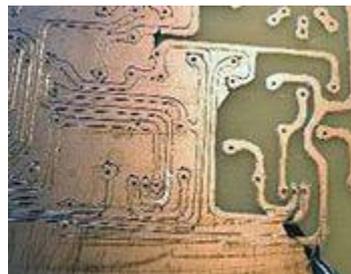
Гетинакс



Капрон



Пенопласт



Полиэтилен



Органическое стекло

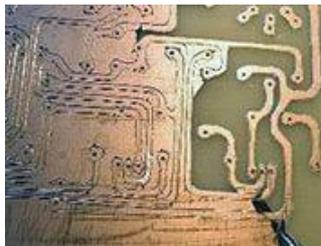


[Проверь себя](#)

Искусственные материалы

Найди соответствие между искусственными материалами и их названиями

Гетинакс



Капрон



Пенопласт



Полиэтилен



Органическое стекло



АНАГРАММЫ

БОЛКИЗ

АРПШЛИЬ

ЗАРТЕАКМ

УКНЗЦЕ

ЕМАТЛЫЛ

ВРОПКОЛАО

ВККОА

ЕТЖЬС

Актуализация знаний

Проверь себя!

Б О Л К И З

- лобзик

А Р П Ш Л И Ъ

- рашпиль

З А Р Т Е А К М

- разметка

У К Н З Ц Е

- кузнец

Е М А Т Л Ы Л

- металлы

В Р О П К О Л А О

- проволока

В К К О А

- ковка

Е Т Ж Ъ С

- жечь

Поисково – исследовательский этап

Из чего сделаны доспехи рыцаря?



Металлы – это вещества, которые обладают особым блеском, проводят электрический ток и тепло, плавятся при сильном нагреве, некоторые намагничиваются. Они могут изменять форму под действием внешних сил и при этом не разрушаться.

Металлы гораздо прочнее и твёрже, чем древесина

Слово «металл» произошло от греческого «metallon», что в переводе означает «выкапываю, добываю из земли».

Производством металлов в занимается металлургическая промышленность. Она делится на черную и цветную.

Металлургия

```
graph TD; A[Металлургия] --> B[Черная]; A --> C[Цветная]
```

Черная

Черная металлургия производит сплавы на основе железа: чугун, сталь, ферросплавы.

Цветная

Цветная металлургия занимается получением всех остальных металлов.

Чёрные и цветные металлы

Распредели в один столбик чёрные металлы и их сплавы, в другой – цветные:

1.медь, 2.свинец, 3.сталь, 4.бронза, 5.чугун, 6.алюминий, 7.латунь.



В чём основное различие по химическому составу стали и чугуна? Как это различие сказывается на свойствах этих сплавов?

- Чугуны содержат больше серы и фосфора и поэтому раскалываются при сильном ударе
- Стали содержат легирующие элементы, поэтому их механические свойства лучше, чем у чугуна
- Стали содержат меньше углерода, поэтому более пластичны и могут обрабатываться прокаткой.

[Проверь себя](#)

Чёрные и цветные металлы

Распредели в один столбик чёрные металлы и их сплавы, в другой – цветные:

1.медь, 2.свинец, 3.сталь, 4.бронза, 5.чугун, 6.алюминий, 7.латунь.

Чёрные металлы и сплавы

сталь;
чугун

Цветные металлы и сплавы

медь;
свинец;
бронза;
алюминий;
латунь

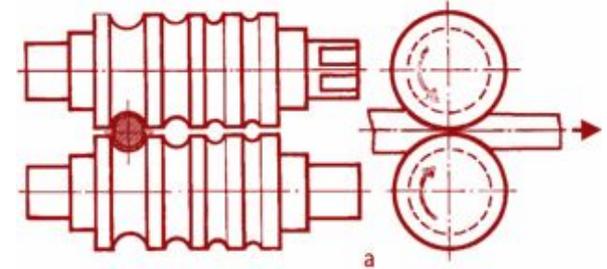
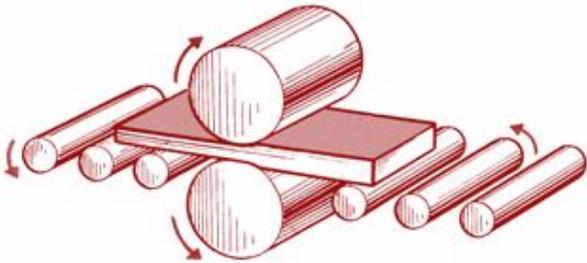
В чём основное различие по химическому составу стали и чугуна? Как это различие сказывается на свойствах этих сплавов?

- Чугуны содержат больше серы и фосфора и поэтому раскалываются при сильном ударе
- Стали содержат легирующие элементы, поэтому их механические свойства лучше, чем у чугуна
- Стали содержат меньше углерода, поэтому более пластичны и могут обрабатываться прокаткой.



Для облегчения изготовления различных изделий из металлов и сплавов на предприятиях их предварительно прокатывают и производят в виде полуфабрикатов: листов, прутков, проволоки, труб.

Прокатка – обработка металла давлением для уменьшения сечения и придания определённой формы (профиля) слитку путём обжатия его между вращающимися валками прокатного стана. Профиль проката зависит от формы валков



Разнообразие по профилю и размерам всех выпускаемых видов прокатной продукции называется сортаментом проката

Сортамент проката

Листовой прокат



Сортовой прокат



Трубный прокат



Специальный прокат



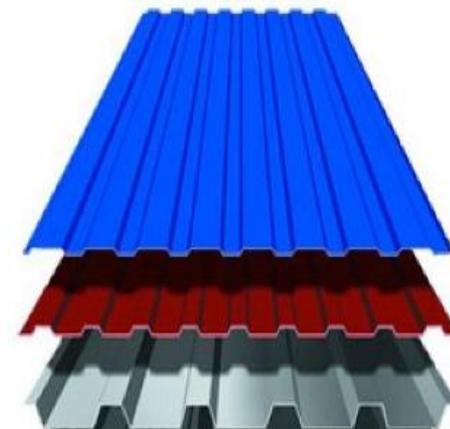
Листовой прокат

Тонколистовым называется прокат толщиной менее или равной 2 мм.

Толстолистовой прокат имеет толщину более 2 мм.



Изделия из проката



Назови ещё примеры

Тонколистовой прокат

Жесть – тонколистовой прокат
толщиной от 0,2 до 0,5 мм.

Черная

Белая

(покрытая с двух
сторон оловом)



Кровельная сталь – прокат
толщиной от 0,5 до 0,8 мм.

Обыкновенная

Оцинкованная

(покрытая с двух
сторон цинком)



Определи, какие предметы изготовлены из какого проката ?

Проверь себя

Тонколистовой прокат

Жесть – тонколистовой прокат
толщиной от 0,2 до 0,5 мм.

Черная

Белая

(покрытая с двух
сторон оловом)



Кровельная сталь – прокат
толщиной от 0,5 до 0,8 мм.

Обыкновенная

Оцинкованная

(покрытая с двух
сторон цинком)

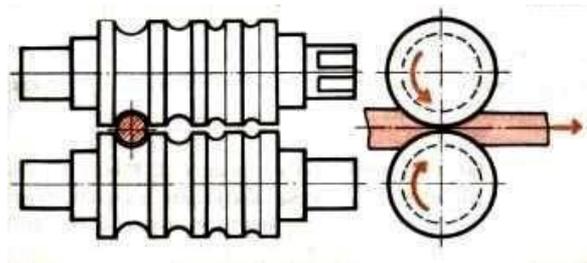


Проволока

Проволока — металлическая нить, шнур. Проволока обычно круглая, редко — шестиугольного, квадратного, трапециевидного или овального сечения из стали, алюминия, меди, никеля, титана, цинка, их сплавов.



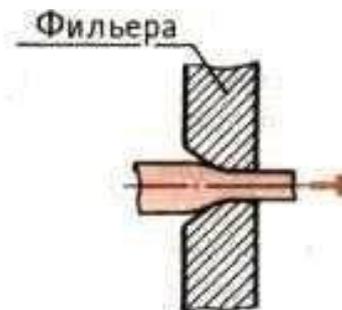
Проволоку свыше 5мм. толщиной получают прокаткой в горячем состоянии на прокатных станах . Отсюда происходит её название «катанка» .





Волочильный стан

Более тонкую проволоку получают из катанки волочением, протягивая через фильеры – специальные детали из твёрдого материала с просверленными небольшими отверстиями.



Изделия из проволоки



Назови ещё примеры

Жесть

Жесть — холоднокатаная отожжённая листовая сталь толщиной 0,10—0,36 мм (по ГОСТ Р 52204-2004) с нанесёнными защитными покрытиями из олова или специальными покрытиями, например, лаком, цинком, хромом и другими

Распространение жести в мире

- Первоначально производство жести было секретом (подобно производству фарфора), которым на протяжении около 300 лет владели лишь Австрия и Германия
- Однако в 1665 г. секрет изготовления белой жести был украден англичанами, которые постепенно стали перехватывать лидерство у немцев не только перенимая их опыт, но и создавая собственные технологии по производству.
- В 1720 году в Уэльсе были построены несколько заводов по изготовлению жести, которые использовали для производства горячекатаные листы металла, а также усовершенствованные процессы травления и лужения, что позволило англичанам захватить рынок и занять место лидера по производству с центром в Уэльсе.

История жести

Первоначально процесс производства жести был достаточно трудоемким. Листы чёрной (нелуженой) жести размерами 1x1 м и толщиной около 2 мм изготавливались ручным способом, с помощью кузнечных молотов, после чего готовые листы подвергали травлению. Первоначально процесс производства жести был достаточно трудоемким. Листы чёрной (нелуженой) жести размерами 1x1 м и толщиной около 2 мм изготавливались ручным способом, с помощью кузнечных молотов, после чего готовые листы подвергали травлению в бочках с молочной кислотой. Первоначально процесс производства жести был достаточно трудоемким. Листы чёрной (нелуженой) жести размерами 1x1 м и толщиной около 2 мм изготавливались ручным способом, с помощью кузнечных молотов, после чего готовые листы подвергали травлению в бочках с молочной кислотой, которую получали в результате брожения. Первоначально процесс производства жести был достаточно трудоемким. Листы чёрной (нелуженой) жести размерами 1x1 м и толщиной около 2 мм изготавливались ручным способом, с помощью кузнечных молотов, после чего готовые листы подвергали травлению в бочках с молочной кислотой, которую получали в результате брожения ржаной муки. После травления листы чёрной жести сортировали и подвергали лужению в ёмкостях, для чего использовалось три ванны, в которые поочередно опускали рамы с готовыми листами жести (до 20 штук на раме), после чего вытаскивали их клещами и опускали в холодную воду для остывания. Между операциями лужения листы чёрной жести смазывали салом. В каждую ванну добавляли 600—700 килограммов жидкого олова с добавлением меди (в пропорции 1:70). Данная пропорция была необходима по причине того, что при большем добавлении меди поверхность жести становилась тусклой

После завершения процесса лужения готовую жёсть вручную полировали паклей. После завершения процесса лужения готовую жёсть вручную полировали паклей и

Фольга

Фольга́ — металлическая «бумага», тонкий (толщиной от 0,0001 до 0,2 мм) и гибкий металлический лист из алюминия, стали, олова, серебра или золота



Как можно использовать фольгу?

- **Для улучшения сигнала WI-FI-** Если за городом плохо работает интернет, попробуйте усилить сигнал с помощью кусочка фольги. Наклейте фольгу на плотный картонный лист и прикрепите к антенне роутера
- **Для мангала и гриля-** Совсем скоро начнется сезон шашлыков, так что этот способ использования вам обязательно пригодится. Скатайте из фольги шарик и почистите им грязные решетки гриля и шампуры, чтобы удалить пригоревшие остатки еды. После этого Вам нужно будет только их сполоснуть
- **Для ножниц-** Чтобы наточить ножницы и удалить заодно ржавчину, просто порежьте ими кусочек фольги
- **«Золотая фольга»** используется для золочения куполов церквей

Практический этап

Практическая работа «Резание тонколистового металла ручными ножницами»

1. Организация рабочего места. Обучающиеся выполняют практическую работу на закрепленных рабочих местах.
Оборудование: слесарный верстак, тиски, слесарные ножницы, киянки, чертилки, заготовки

2. Вводный инструктаж

3. Задание:

1. Ознакомьтесь с технологической картой изделия «Крючок для вешалки»

2. Выполните резку заготовок из тонколистового металла, согласно технологической карте изделия



Правила техники безопасности

1. Обязательно надевай рукавицу на руку, удерживающую заготовку
2. Слесарные ножницы надежно закрепляй в губках тисков
3. Не держи левую руку близко к ножницам и кусачкам, чтобы пальцы не попали под лезвие.
4. Подавай ножницы и кусачки товарищу ручками от себя, а клади на крышку верстака ручками к себе
5. Если кусачками отрезаются небольшой кусок проволоки, откусываемую часть направляй в сторону защитной сетки верстака



Возможные ошибки и решение проблемы

1. Ножницы раскрыты на максимально возможный угол и не режут, а выталкивают - *(затуплены ножи)*
2. Ножницы мнут металл - *(большой зазор между ножами ножниц)*
3. Линия реза получается «рваной» - *(не контролируется линия реза)*



Рефлексивно – оценочный этап

- ✓ Какие новые знания для себя вы получили?
- ✓ Могут ли приобретенные сегодня знания пригодиться в жизни?

**1. Из металла изготавливают различные изделия.
Как называется металлическая нить, шнур?**

- А) жемчуг
- Б) шифер
- В) фольга
- Г) проволока

Рефлексивно – оценочный этап

Для изготовления различных деталей использую металлы. Найдите НЕВЕРНОЕ утверждение о металлах:

А) металлы бывают цветные и черные

Б) металлы не пропускают ток

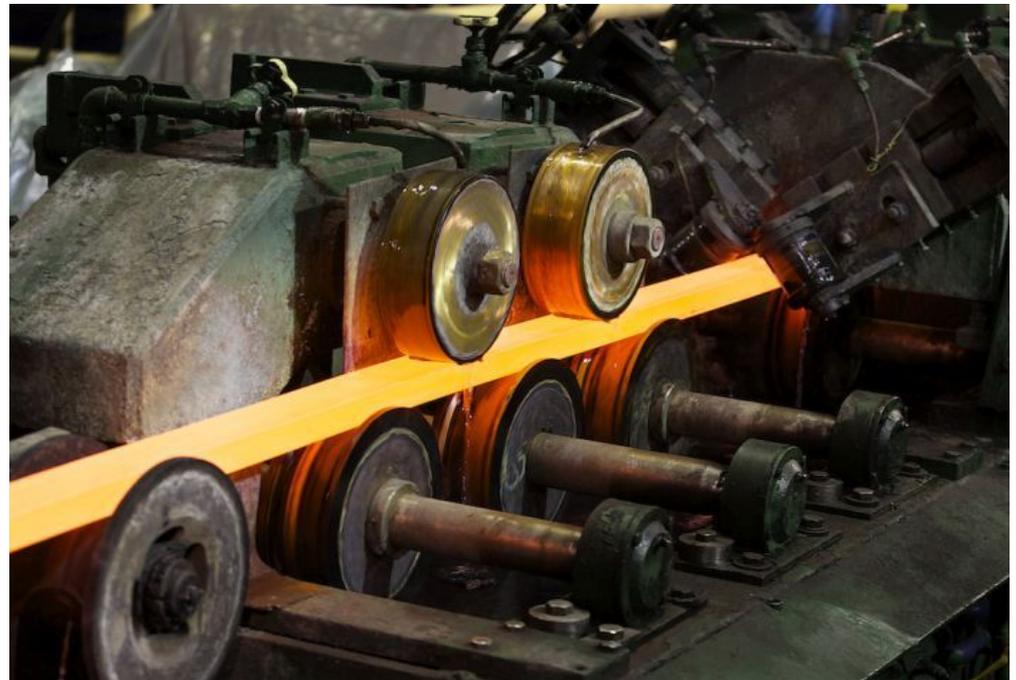
В) металлы хорошо проводят тепло

Г) металлы могут намагничиваться

Рефлексивно – оценочный этап

Как называется процесс обработки металла, изображенный на фотографии?

- А) литье
- Б) прокатка
- В) штамповка
- Г) ковка



Домашнее задание (на выбор)

1. Повторить пройденный материал и ответить письменно на вопросы в конце параграфа (учебник, стр. 97).
2. Подготовить сообщение по теме: «Гибка заготовок из тонколистового металла и проволоки».
3. Сочинение – рассуждение на тему «Металлы и сплавы в моей жизни».
4. Творческая работа «Тиснение по фольге» (Например, эмблема подмастерья, художественная открытка ко Дню космонавтики и прочее).



Спасибо за внимание!





Источники

Тищенко А.Т. Индустриальные технологии : 5 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Т.Тищенко, В.Д. Симоненко. - : Вентана-Граф, 2013.- 192с. : ил.

[Металлургия — Википедия](#)

ru.wikipedia.org [Металлургия](#)

https://yandex.ru/images/search?text=https://yandex.ru/images/search?text=металлургия&https://yandex.ru/images/search?text=металлургия&uinfo=sw-1440-sh-900-ww-1423-wh-791-pd-1-wp-16x10_1440x900
[Чёрная металлургия — Википедия](#)
ru.wikipedia.org [Чёрная металлургия](#)

[Прокат — Википедия](#)

ru.wikipedia.org [Прокат](#)

[Проволока — Википедия](#)

ru.wikipedia.org [Проволока](#)

[Пластмассы — Википедия](#)

ru.wikipedia.org [Пластмассы](#)