

СВАРКА ДО НАШИХ ДНЕЙ



Подготовил: Пауткин Владимир
Витальевич
ТОГАПОУ «Техникум отраслевых технологий»
г.Тамбов

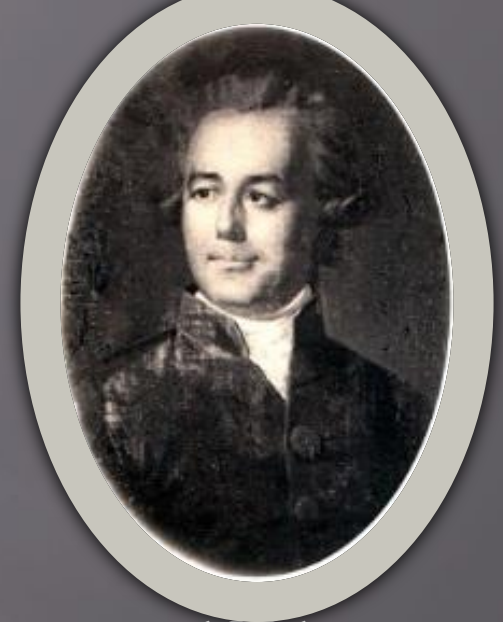
История ВОЗНИКНОВЕН

ИЯ

Сварочный процесс, каким бы современным он не казался на первый взгляд, появился еще примерно VIII-VII в до н.э. Делали это только с помощью камней и физической силы. Этот процесс являлся первой разновидностью холодной сварки.

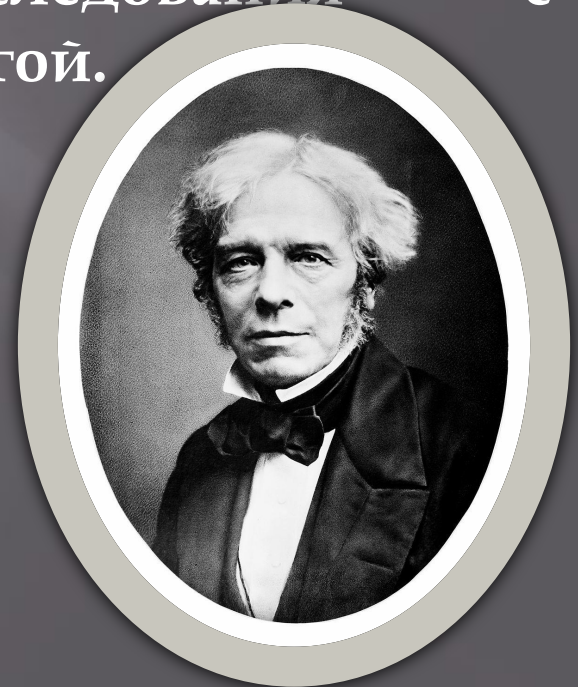


В 1802 году русский физик Василий Владимирович Петров открыл и, будучи физиком-экспериментатором, доказал возможность применять на практике электрическую дугу



Сэр Гемфри Дэви в 1821 году проводил исследования с электрической дугой.

Его ученик, Майкл Фарадей посвятил много времени изучению связи электричества и магнетизма. В 1830-х годах он открыл электромагнитную индукцию.



В 1881 году Николай Николаевич Бенардос, русский инженер и изобретатель, придумал непосредственно дуговую электросварку «Электрогефест».

В 1885 году Бенардос открыл товарищество «Электрогефест», имевшее первую мастерскую по сварочным работам.





В 1981 году в связи с празднованием столетия изобретения дуговой электросварки

были выпущены юбилейная медаль и почтовая марка, посвящённые 100-летию изобретения электросварки в России





В 1888 году Николай Гаврилович Славянов реализовал на практике применение плавящегося электрода и дополнительного слоя флюса на металлической поверхности.

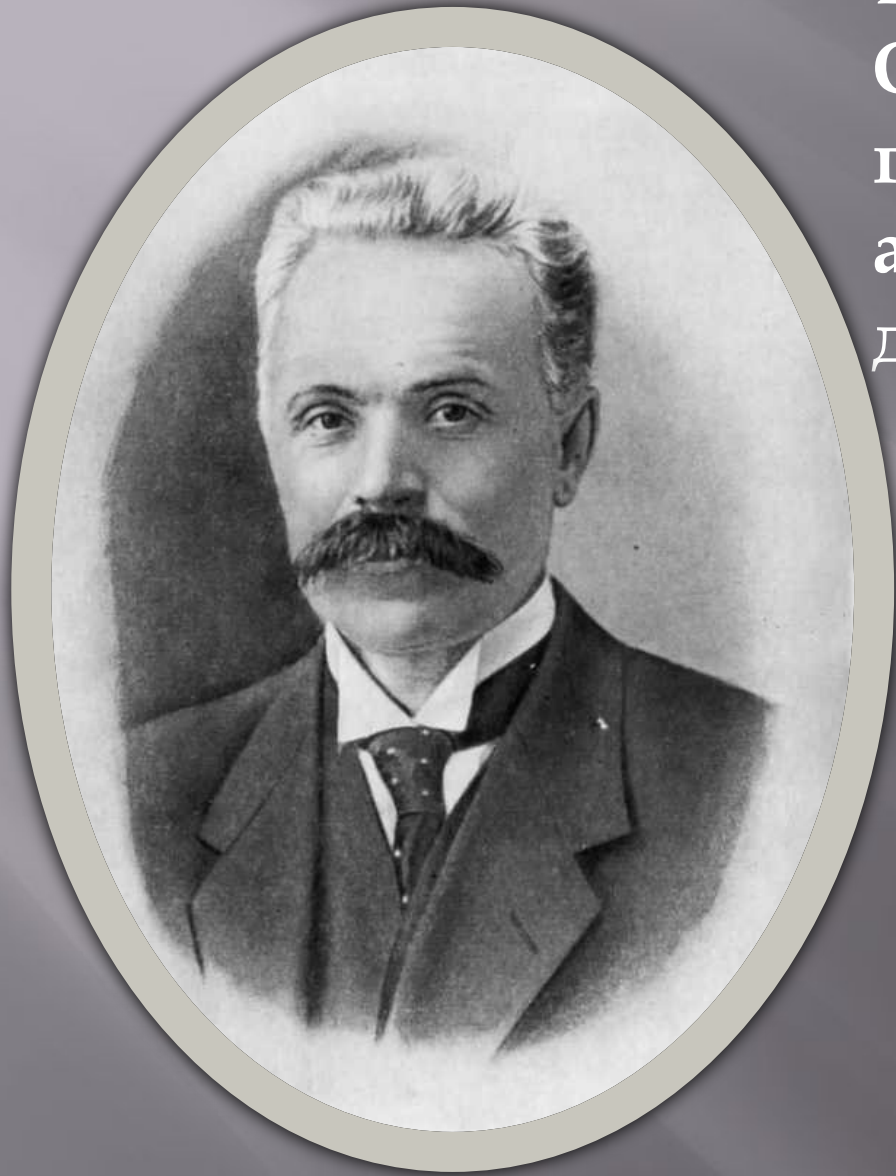
Славяновский
стакан.
Изготовлен в
1893 году
методом
дуговой
электросварки
и из 8 разных
черных и
цветных
металлов:



колокольной бронзы, томпака, никеля, стали, чугуна, меди, нейзильбера, бронзы

В 1932 году советский ученый Константин Константинович Хренов создал и реализовал на практике сварку электрической дугой в подводной среде.





В 1939 году Евгений Оskarович Патон создал головки для аппаратов с автоматическим действием.

В 1941-1943 годах разрабатывает технологию сварки специальных сталей, исследует физические основы горения дуги под флюсом.

В 1934 г. Е.О.Патон создал в
Киеве «Институт
электросварки АН УССР»,
директором которого
оставался до конца жизни

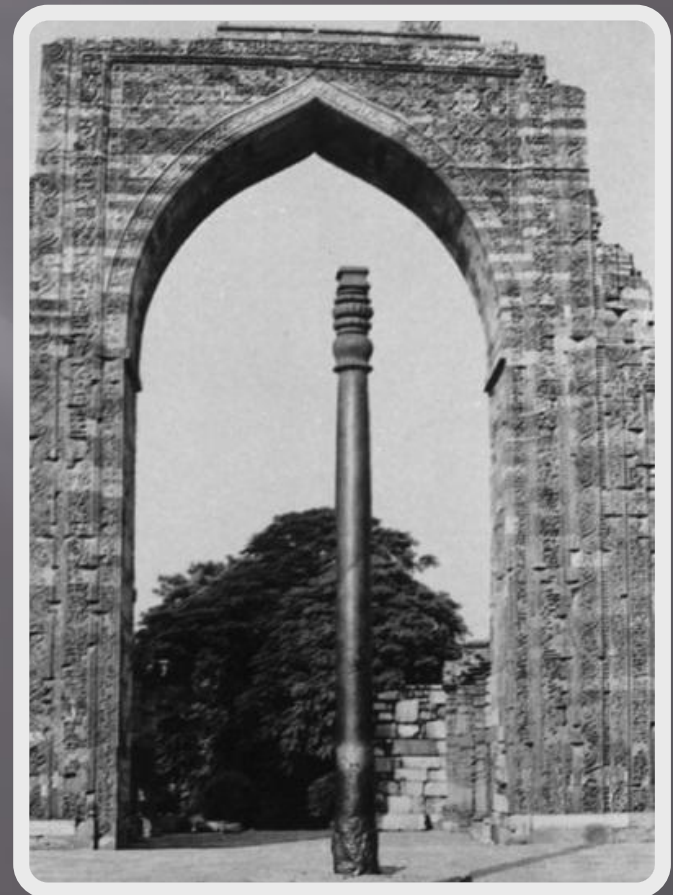


Почтовая марка
1984 года «50 лет
Институту
электросварки
имени Е. О. Патона
АН УССР»

Интересные факты о профессии сварщика

ДРЕВНЯЯ СВАРКА

Одно из древнейших сварных сооружений — знаменитый загадочный железный столб в Дели, Индия. Колонна была воздвигнута в 415 г.



Технологический процесс сварки развивался и в Средние века. Примером этому служит огромная пушка Дол Грайет, созданная в 1382 году с помощью кузнечной сварки.



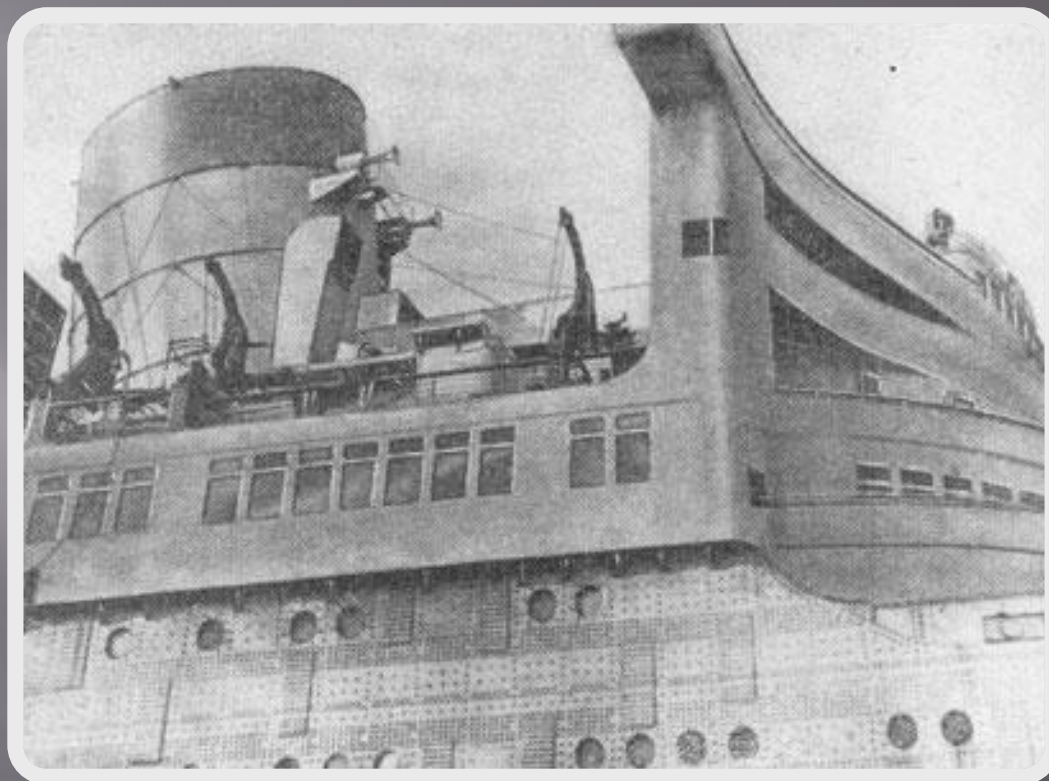


При раскопках в древнем Египте были найдены украшения из золота, которые спаивались между собой оловом

В Помпеи археологи нашли остатки водопроводных коммуникаций, которые имели поперечные швы на свинцовых трубах



Толчок в развити и

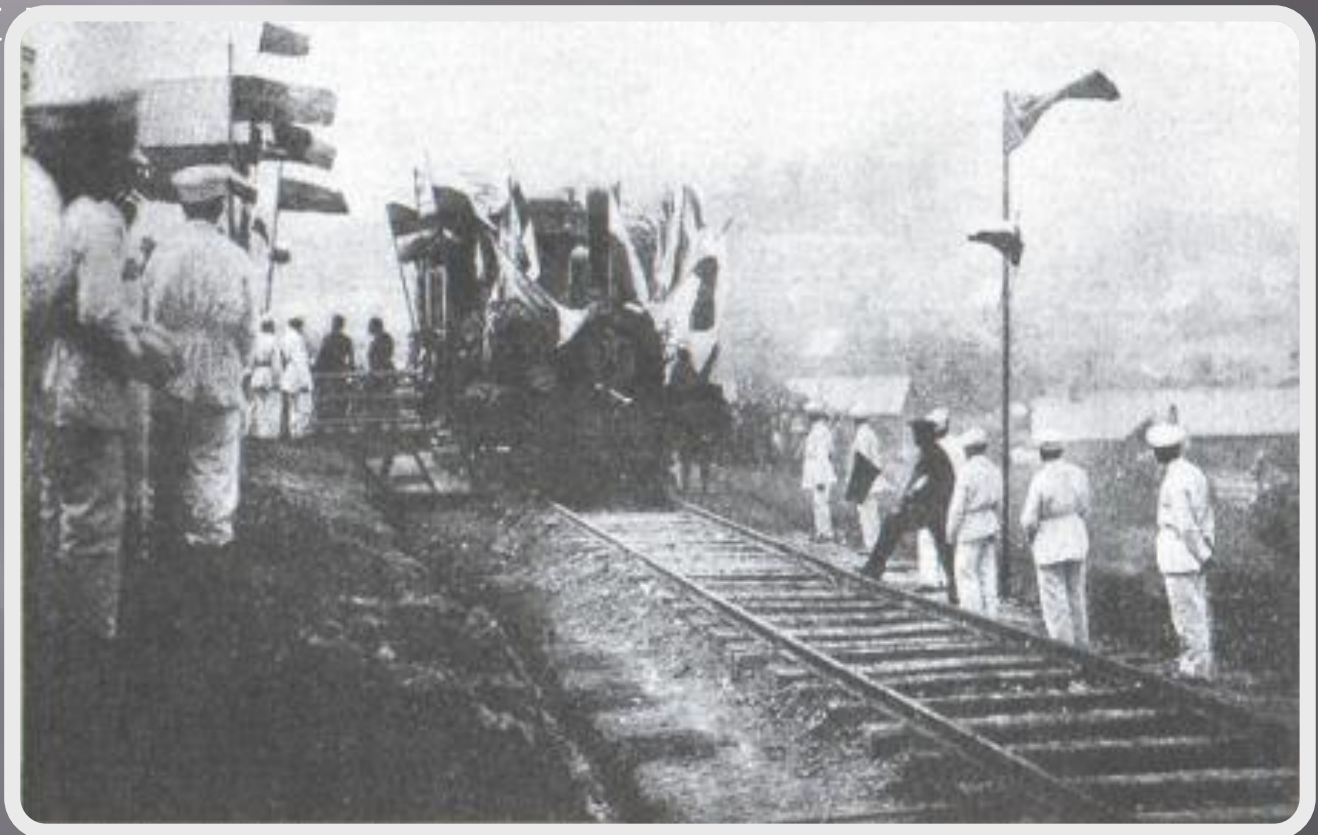


Старейшим цельносварным судном является построенный в 1921 г. в Швеции паровой буксир «КМВ I» (бывший «ЭСАБГУ»). Он все еще эксплуатируется в порту Мальмё

Массовое танковое производство в СССР было бы неммыслимо без создания технологии автоматической сварки



С 1886 года началось
практическое
применение дуговой
сварки в мастерских
железных





Во время Второй Мировой войны много женщин трудились на производстве. Среди них конечно же были и сварщики

Первый эксперимент по сварке в космосе
был проведен 16 октября 1969 года на
космическом корабле «Союз-6»
космонавтами Г. С. Шониным и
В. Н. К.



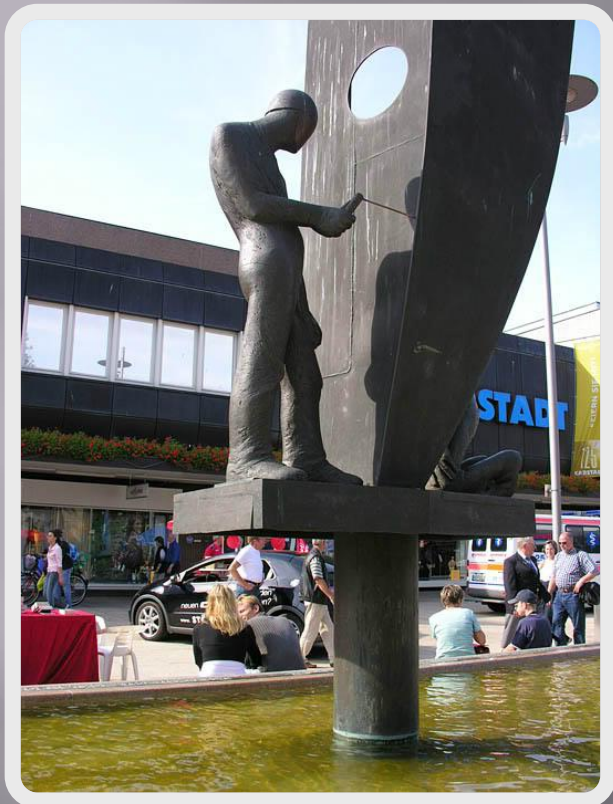
Культурное

наследие
сварщику в

Памятник
Армавире,
Краснодарский край,
Россия



Памятник
изобретателю
электрической
дуговой сварки
Николаю Бенардосу в
Иванове, Россия



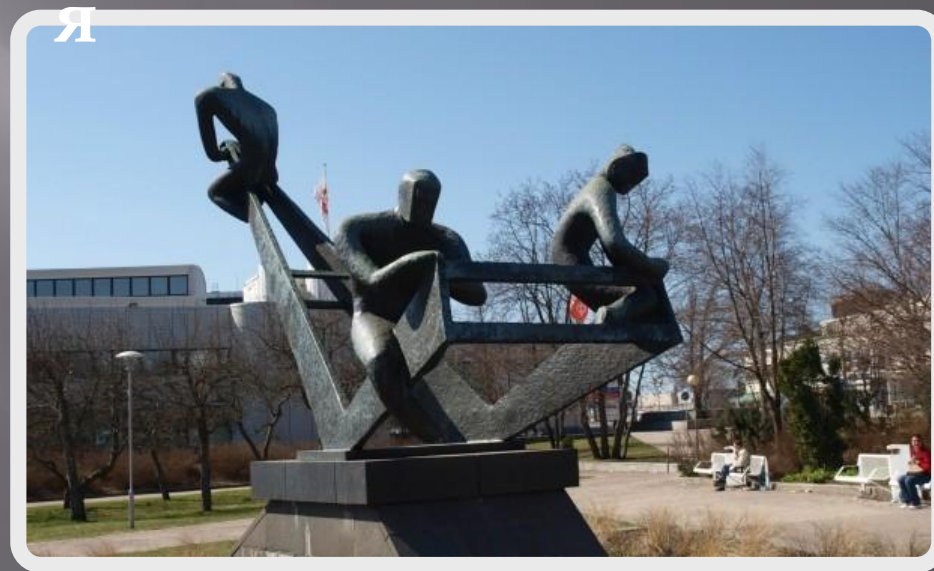
Памятник сварщику в с.
Малая Слуда,
Республика Коми,
Россия



Памятник сварщику в
Бремерхафене,
Германия



Памятник сварщикам в Хювинкяя, Финляндия



Памятник сварщику в Кривом Роге, Украина

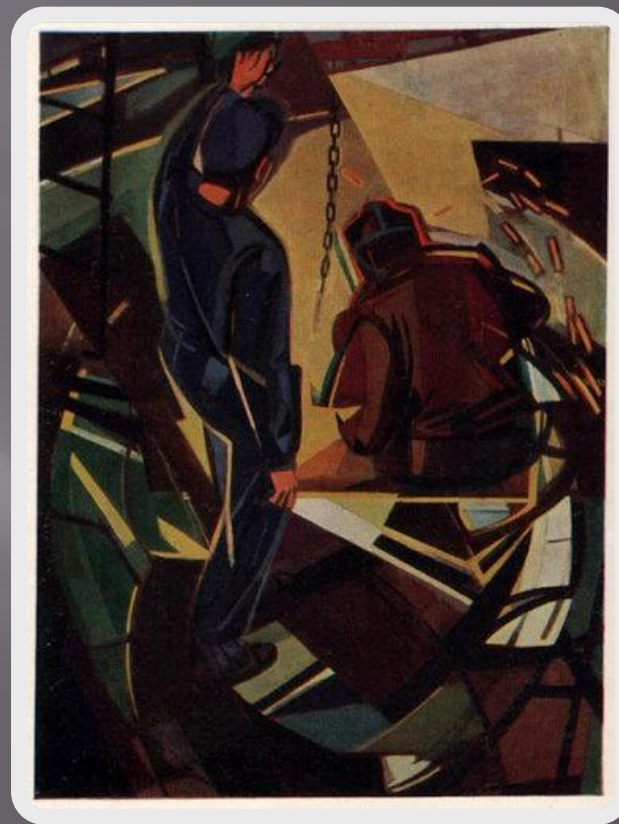
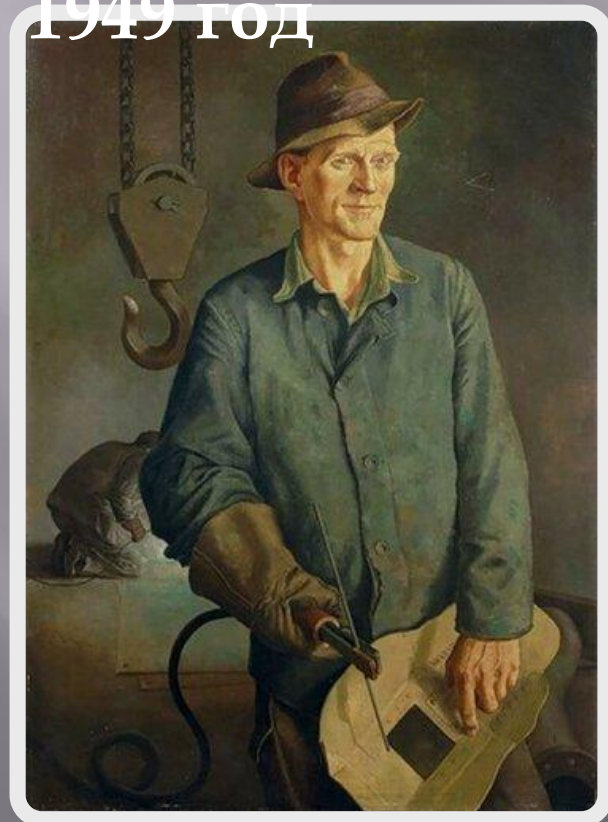
Профессия сварщика в

"Элементарный сварщик".

Художник

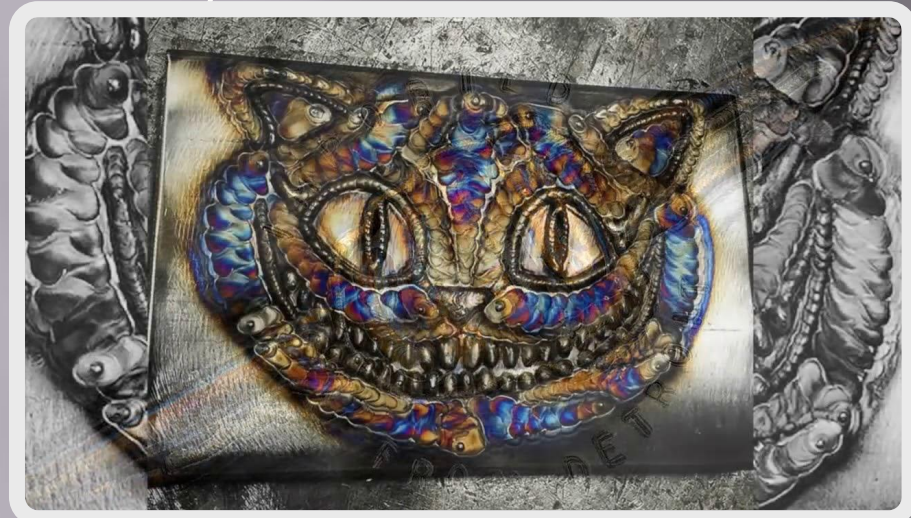
Рудольф Немер.

1949 год



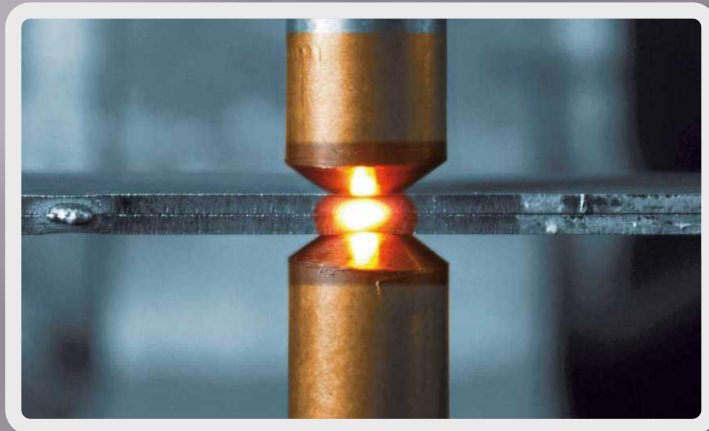
Армандо Пиццинато,
«Сварщики» 1949 год

Сварка как ИСКУССТВО



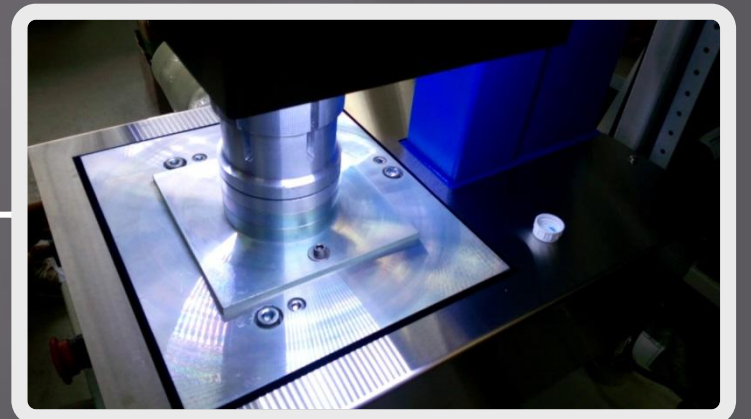
Техники сварочного процесса

Термический класс -



Термомеханический класс

Механический класс -



Холодная ковка – технология, позволяющая обрабатывать металлопрокат разных видов: полосы, круглые и квадратные прутки, профильные трубы – без предварительного нагрева.



Имеет следующие преимущества:

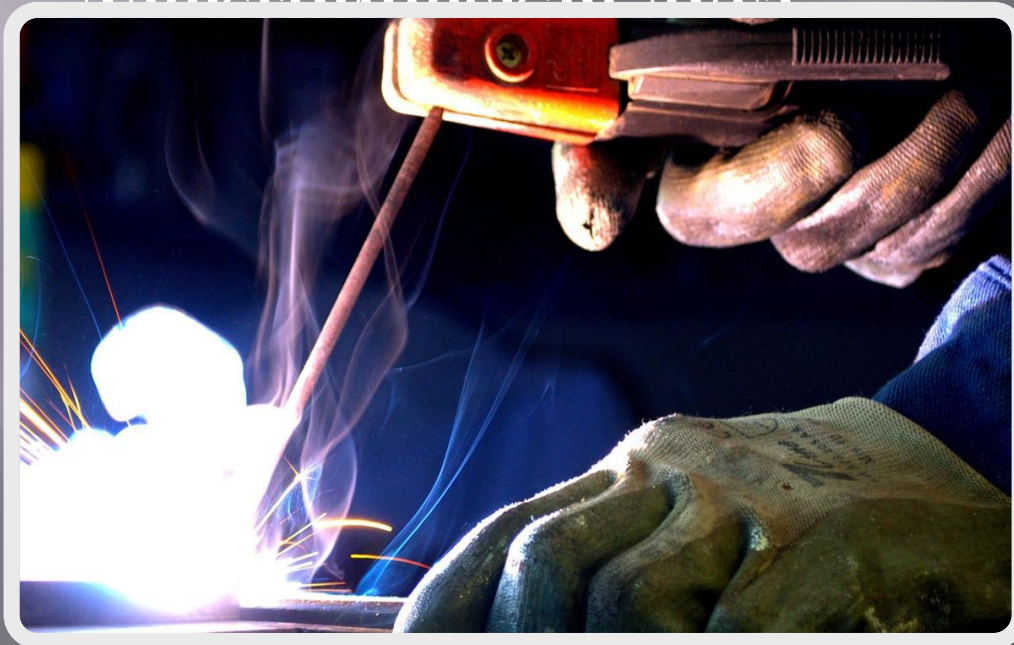
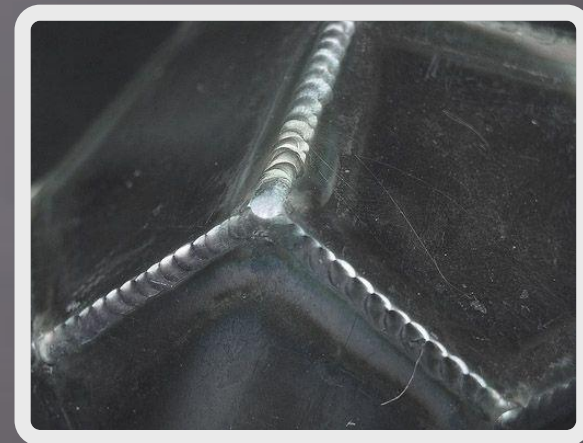
- обработка деталей отличается высокой точностью;
- готовым элементам не требуется проведение дополнительных операций по обработке: отпуск, отжиг и закалка;
- отсутствие окалины и других следов нагрева металла.



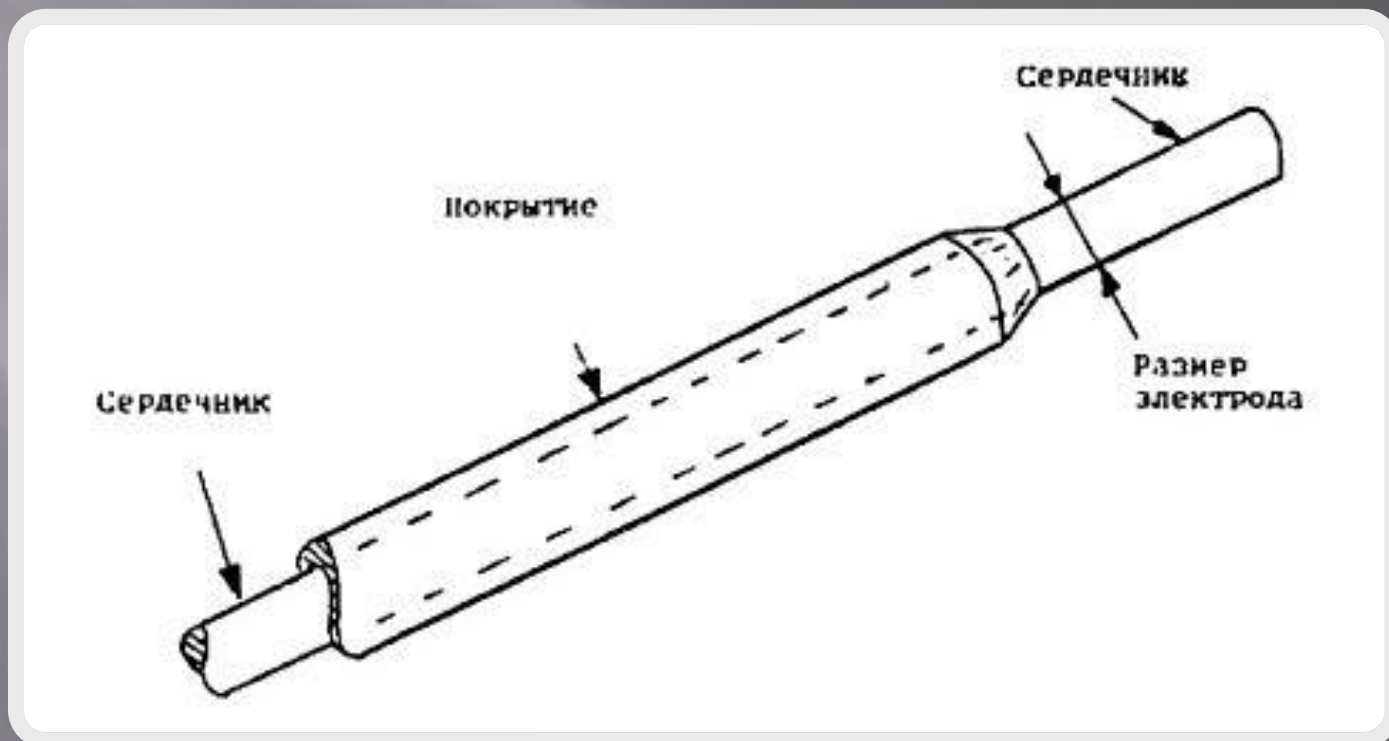
Ручная дуговая сварка покрытыми электродами

Дуговая сварка покрытыми электродами - процесс, в котором источник тепла

электрической дуги



Покрытый электрод – металлический стержень, внешний слой которого (обсыпка силикатная, флюсовая, стеклянная) при сгорании образует или газовое облако, или шлак



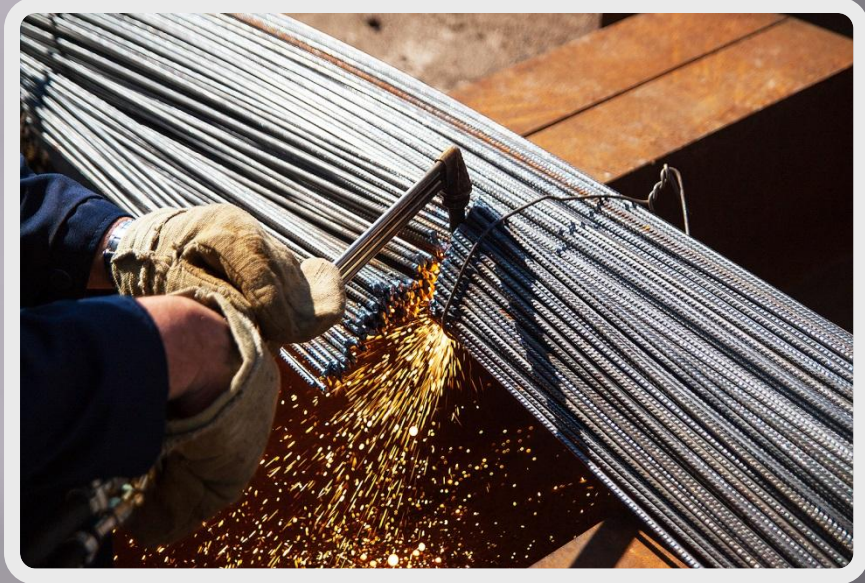
Имеет преимущества:

следующие

- можно работать под любым углом;
- удобен в работе в сложных условиях и труднодоступных местах;
- создание неразъемных соединений между разнородными металлами (сплавами)
- для получения швов небольшой протяженности.



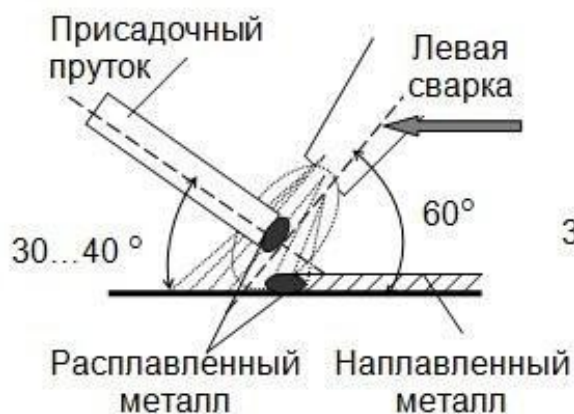
Газовая сварка и резка металлов



Газовая резка или сварка металлов производится путем использования горючих природных газов, которые позволяют расплавить материал, чтобы соединить или разъединить его

Сварка металлов

выполняется
следующими
способами:



- левая

- правая

- СКВОЗНЫМ ВАЛИКОМ

- ванночками



В зависимости от уровня воздействия газа на поверхность материала, резку делят на:

- поверхностную (когда снимается только верхний слой);
- разделительную (когда детали полностью отделяются от цельного листа или слитка).



Имеет

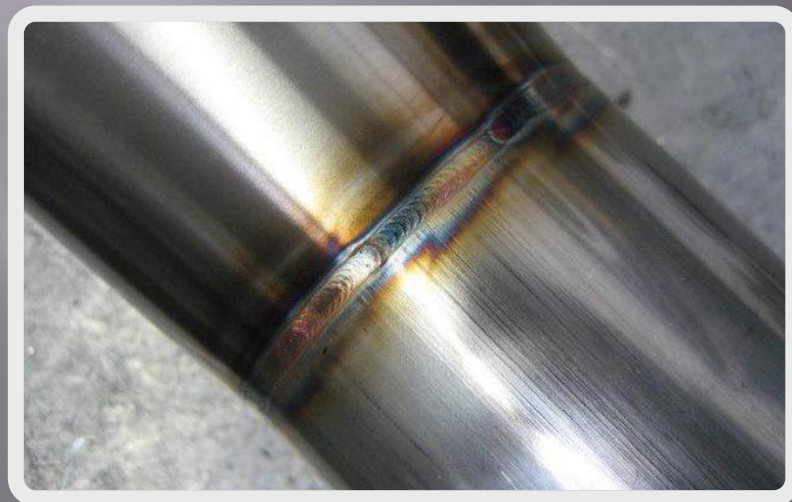
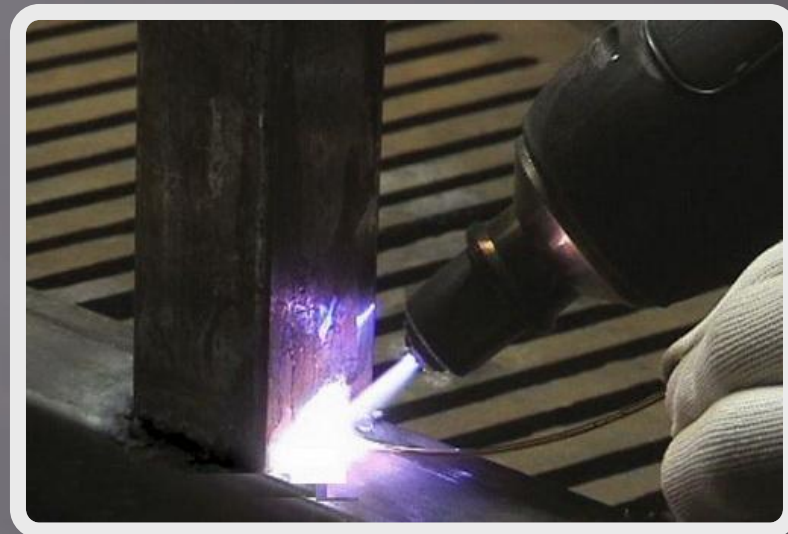
следующие

преимущества:

- способ сварки сравнительно прост, не требует сложного и дорогого оборудования, а также источника электроэнергии;
- можно регулировать скорость нагрева и охлаждения свариваемого металла;
- можно резать материал любой толщины без потери производительности



**Плазменная
сварка – сварка,
источником энергии
при которой
является
плазменный поток.**



**Виды плазменной
сварки:**

- микроплазменная (0,1–25 А);
- на средних токах (50–150А);
- на больших токах (ток более 150А)

Имеет

следующие

- процесс ~~стравливания~~ **стравливания**: чувствителен к изменению длины электрической дуги;
- процесс протекает с большей температурой;
- имеет меньший диаметр дуги, которая имеет цилиндрическую форму;
- дуга горит на малых токах — от 0,2 до 30 А.



Полуавтоматическая сварка - процесс сварки, при котором электродная проволока подается с постоянной скоростью в зону сварки и одновременно в эту же зону поступает углекислый газ, аргон или другой газ



Имеет следующие

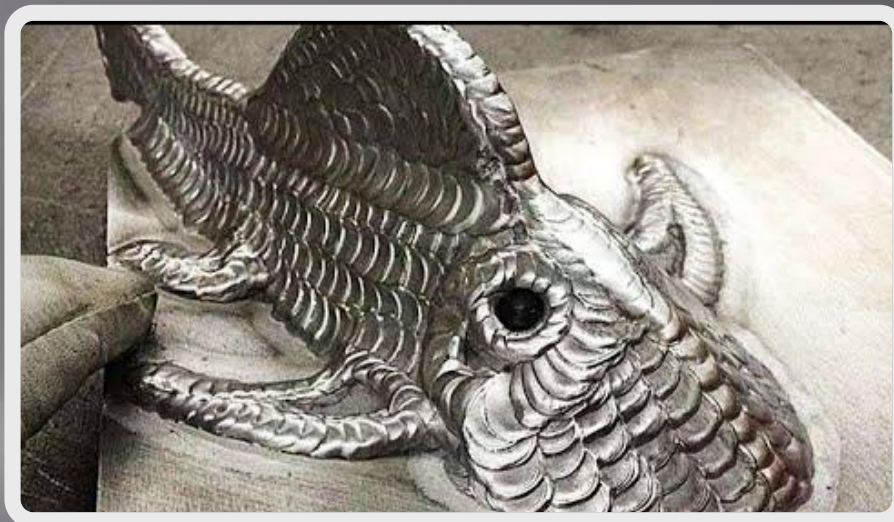
преимущества:

- обеспечивает высокое качество шва;
- значительно облегчается поджиг дуги;
- избавляет от необходимости смены электрод



Аргоновая сварка

аргонодуговая
сварка происходит в
среде инертного газа
аргона



Бывает автоматической и ручной. А так же разделяют сварку еще на два подвида это плавящимся электродом и неплавящимся электродом.

Имеет

следующие

свойства:



- высокое качество шва. Шов получается практически невидимым;

- долговечность аргоновых швов;



- хорошая свариваемость трудно соединяемых металлов;

- применяется при работе с алюминием;

Опасность в профессии сварщика

- возможность поражения электротоком;
- воздействие излучения дуги на глаза и кожу;
- ожоги от брызг расплавленного металла и нагретого шлака;
- ядовитые газы, исходящие иногда от зоны сварки и металлическая пыль в воздух;
- пожароопасность от расплавленных брызг металла и шлаков;
- взрывы баллонов с используемым газом

Меры

- одежда, обувь и ботинки должны быть обработаны специальной пропиткой, которая придает жаростойкость
- ботинки должны иметь наружные металлические пластины на носках, категорически запрещается работать в обуви с открытой шнуровкой или металлическими гвоздями в подошве
- маски для сварки предохраняют своих владельцев от искр, брызг металла, механического давления, ожогов, удара электрическим током

**Спасибо за
просмотр**