

МБУК «Ростовская-на-Дону городская ЦБС»
БИЦ им. И.С. Тургенева

*История
развития сварки.
Знаменитые
ученые-сварщики*

г. Ростов-на-Дону
2020год

Первые способы сварки возникли у истоков цивилизации — с началом использования и обработки металлов. Известны древнейшие образцы сварки, выполненные в VIII-VII тысячелетиях до н. э. Древнейшим источником металла были случайно находимые кусочки самородных металлов - золота, меди, метеоритного железа. Ковкой их превращали в листочки, пластинки, острия. Ковка с небольшим подогревом позволяла соединять мелкие кусочки более крупные, пригодные для изготовления простейших изделий. Позже научились выплавлять металл из руд, плавить его и литьем изготавливать уже более крупные и часто весьма совершенные изделия из меди и бронзы.

С освоением литейного производства возникла литейная сварка по так называемому способу промежуточного литья – соединяемые детали заформовывались, и место сварки заливалось расплавленным металлом. В дальнейшем были созданы особые легкоплавкие сплавы для заполнения соединительных швов и наряду с литейной сваркой появилась пайка, имеющая большое значение и сейчас.



Весьма важным этапом стало освоение железа около 3000 лет назад. Железные руды имеются повсеместно, и восстановление железа из них производится сравнительно легко. Но в древности плавить железо не умели и из руды получали продукт, состоявший из мельчайших частиц железа, перемешанных с частицами руды, угля и шлака. Лишь многочасовой ковкой нагретого продукта удавалось отжать неметаллические примеси и сварить частицы железа в кусок плотного металла. Мистерам иногда получать сталь очень высокого качества (булат) и кузнечной сваркой изготавливать изделия поразительного совершенства и красоты.



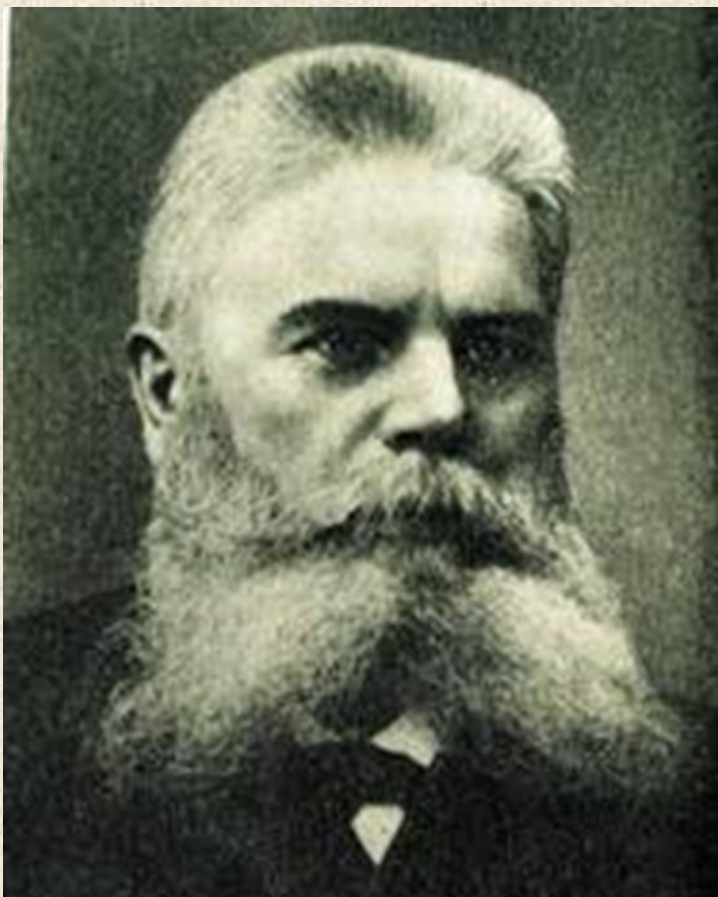
Кузнечная сварка и пайка были ведущими процессами сварочной техники вплоть до конца XIX в., когда начался совершенно новый, современный период развития сварки. Несоизмеримо выросло производство металла и всевозможных изделий из него, многократно - потребность в сварочных работах, которую не могли уже удовлетворить существовавшие способы сварки. Началось стремительное развитие сварочной техники - за десятилетие она совершенствовалась больше, чем за столетие предшествующего периода. Быстро развивались и новые источники нагрева, легко расплавлявшие железо: электрический ток и газокислородное пламя.





Особо нужно отметить открытие электрического дугового разряда, на использовании которого основана электрическая дуговая сварка - важнейший вид сварки настоящего времени. Видная роль в создании этого способа принадлежит ученым и инженерам нашей страны. Само явление дугового разряда открыл и исследовал в 1802 году русский физик и электротехник, впоследствии академик Петров Василий Владимирович.

В 1802 г. русский академик В.В. Петров обратил внимание на то, что при пропускании электрического тока через два стержня из угля или металла между их концами возникает ослепительно горящая дуга (электрический разряд), имеющая очень высокую температуру. Он изучил и описал это явление, а также указал на возможность использования тепла электрической дуги для расплавления металлов и тем заложил основы дуговой сварки металлов.



(1842 - 1905)

**Николай
Николаевич
Бенардос
в 1882 г. изобрел
способ дуговой
сварки с
применением
угольного
электрода.**

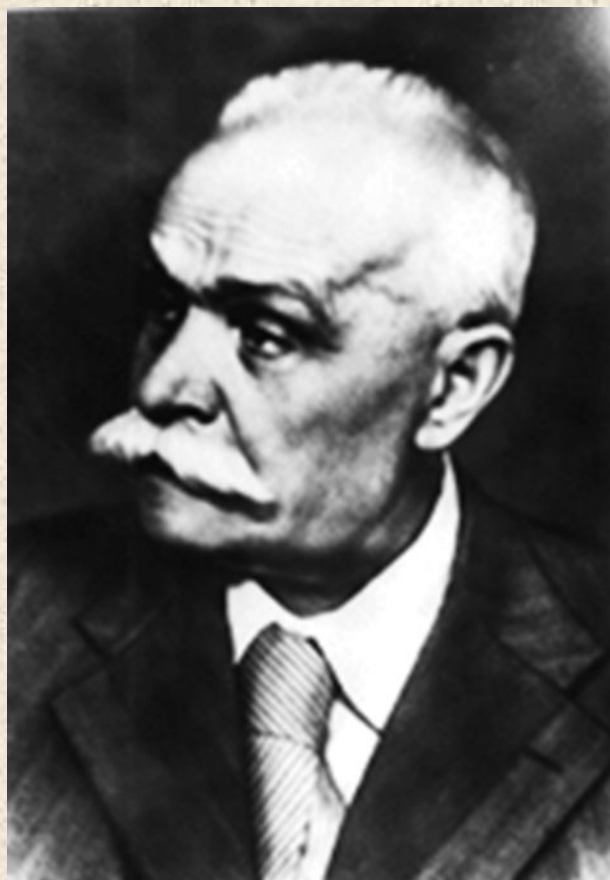
Николай Николаевич Бенардос
в 1882 г. изобрел способ дуговой сварки с применением угольного электрода. В последующие годы им были разработаны способы сварки дугой, горящей между двумя или несколькими электродами; сварки в атмосфере защитного газа; контактной точечной электросварки с помощью клещей; создан ряд конструкций сварочных автоматов. Н.Н. Бенардосом запатентовано в России и за границей большое количество различных изобретений в области сварочного оборудования и процессов сварки.



(1854 - 1897)

**Автором метода дуговой
сварки плавящимся
металлическим
электродом, наиболее
распространенного в
настоящее время,
является
Николай Гаврилович
Славянов,
разработавший его в
1888 г.**

Н.Г. Славянов не только изобрел дуговую сварку металлическим электродом, описал ее в своих статьях, книгах и запатентовал в различных странах мира, но и сам широко внедрял ее в практику. С помощью обученного им коллектива рабочих-сварщиков Н.Г. Славянов дуговой сваркой исправлял брак литья и восстанавливал детали паровых машин и различного крупного оборудования. Н.Г. Славянов создал первый сварочный генератор и автоматический регулятор длины сварочной дуги, разработал флюсы для повышения качества наплавленного металла при сварке.



(1870 - 1953)

Основные труды Евгений Оскаровича Патона в области электросварки посвящены проблемам автоматизации сварочных процессов, созданию способа сварки под флюсом и вопросам прочности сварных соединений, изысканию способов сварки специальных сталей и внедрению новых методов сварки в промышленность.

При его участии были спроектированы и созданы первые поточные линии в сварочном производстве, разработана аппаратура для автоматической сварки, созданы индустриальные способы сварки труб, магистральных трубопроводов и резервуаров и др. В годы Второй мировой войны под его руководством в оборонную промышленность внедрены оборудование и технология автоматической сварки специальных сталей, танков, бомб. В послевоенные годы возглавил исследования по созданию научных основ сварки и широкому внедрению сварки в промышленность, созданию и внедрению поточных сборочно-сварочных линий. Под руководством в 1953 в Киеве построен цельносварный мост через р. Днепр, которому присвоено имя Патона. Организатор и первый директор (с 1934 года) НИИ электросварки АН УССР (с 1945 г. им. Патона). Автор первой в мировой литературе монографии по вопросам сварки под флюсом ("Автоматическая сварка голым электродом под слоем флюса", 1940). Патон Е. О. был организатором и редактором журнала "Автоматическая сварка".



(1893 - 1956)

**Российский ученый, академик
АН СССР (1939) Никитин
Василий Петрович — создатель
теории электрических машин и
аппаратов для дуговой
электросварки. Под
руководством Никитина В. П.
разработаны типовые
сварочные трансформаторы, ему
принадлежит заслуга в создании
электросварочного
машиностроения в СССР и
внедрении сварки в
промышленности. Участвовал в
создании российского
электросварочного
машиностроения, во внедрении
электросварки в
промышленность.**

**Хренов Константин
Константинович.**

Основные труды посвящены разработке вопросов электросварки металлов. Им созданы методы электросварки и резки металлов под водой; разработаны источники электропитания для дуговой и контактной сварки, керамические флюсы, электродные покрытия, способы холодной сварки давлением, газопрессовая сварка, плазменная резка и многие др. Константин Константинович один из организаторов подготовки советских инженеров-сварщиков.



(1894 - 1984)

Наибольшее развитие наука о сварке и техника применяемых в настоящее время передовых методов сварки подучила в нашей стране благодаря трудам многих советских ученых, инженеров и рабочих-новаторов сварочного производства. Ими создано большое количество типов сварочного оборудования, марок электродов, разработаны новые прогрессивные сварочные процессы, в том числе высокомеханизированные и автоматизированные, освоена техника сварки многих металлов и сплавов, глубоко и всесторонне разработана теория сварочных процессов.

В последние годы сварка повсеместно вытеснила способ неразъемного соединения деталей с помощью заклепок.

Сейчас сварка является основным способом соединения деталей при изготовлении металлоконструкций. Широко применяется сварка в комплексе с литьем, штамповкой и специальным прокатом отдельных элементов заготовок изделий, почти полностью вытеснив сложные и дорогие цельнолитые и цельноштампованные заготовки.



**Шедевры
сварочного
мастерства**

Ричард Лаут:

«Многие люди создают прекрасные произведения искусства при помощи карандаша или кисти. Я использую для этого свой сварочный аппарат».



**Главное — вдохновиться
идеями. Как это сделали
виртуозы сварочного
дела, чьими работами мы
предлагаем вам
полюбоваться.**



























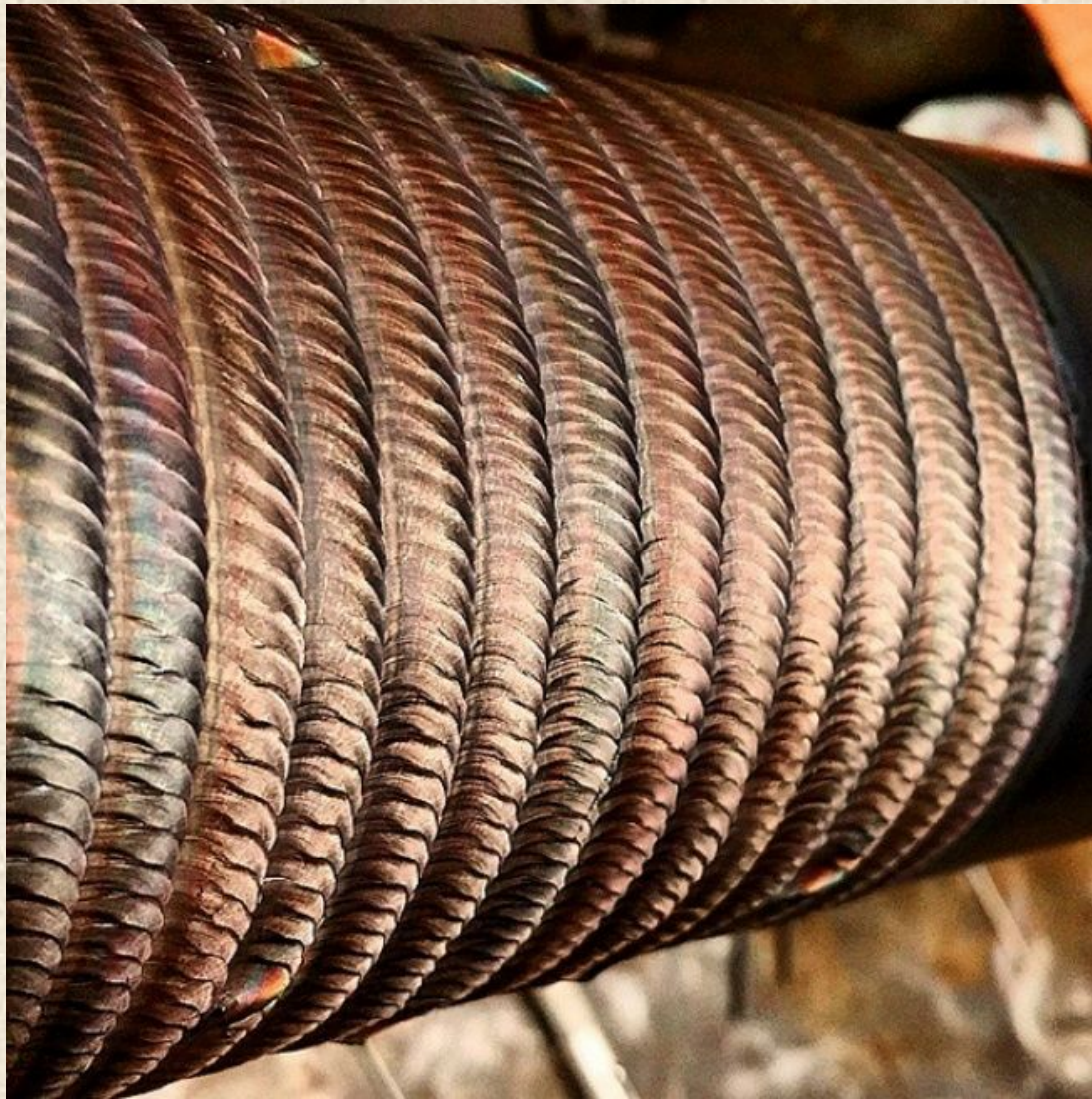


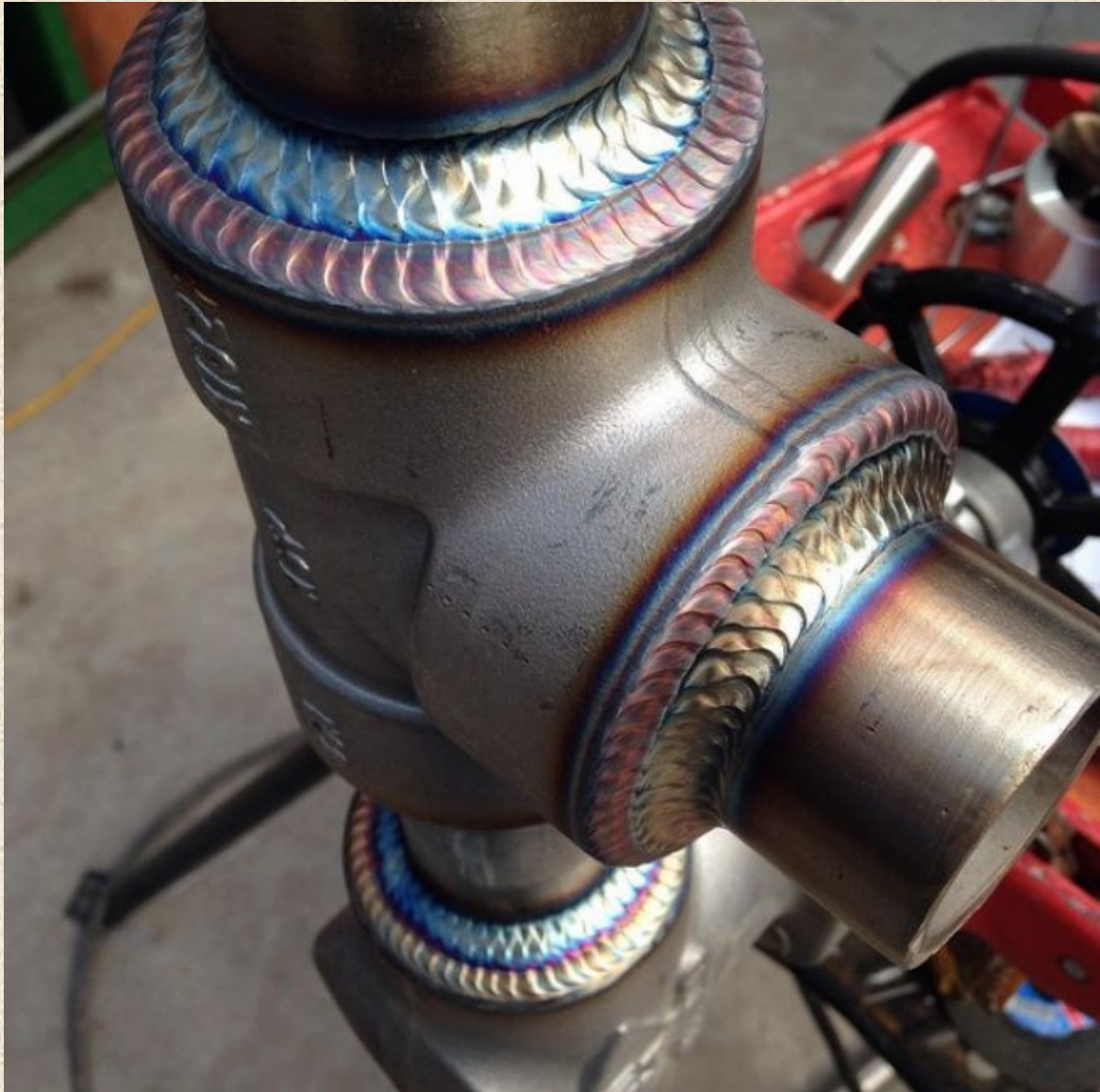




#WeldPorn®
d012_s









@steellifemetal













Центр Сварки21.рф



Автор ©Дочкин

SEUMA
Искусство
Сварки













**Спасибо
за внимание!**

Составила Криничная И.Н.