

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «БУГУЛЬМИНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНО-  
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» ( ГАПОУ «БСТК»)

МОЯ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ.  
СВАРОЧНОЕ  
ПРОИЗВОДСТВО



- Можно с уверенностью сказать, что сварка на сегодняшний день — это одна из основ развития человечества. И это не голословное утверждение. Именно благодаря этому процессу люди имеют возможность возводить небоскребы, прокладывать инженерные коммуникации, развивать промышленность и науку



# ДРЕВНИЕ ВРЕМЕНА И СРЕДНЕВЕКОВЬЕ

- Способ получения цельных металлических конструкций путем сварки и пайки пришел к нам с глубокой древности. Доказательством этому служат золотые украшения с оловянной пайкой, которые были найдены во время раскопок в египетских пирамидах и свинцовые водопроводные трубы с поперечным паянным швом, которые были найдены во время раскопок в итальянском городе Помпеи. В древние времена была распространена и кузнечная сварка, при которой металлы разогревались до состояния пластичности, после чего спрессовывались в местах соединения



- Технологический процесс сварки развивался и в Средние века. Примером этому служит огромная пушка Дол Грайет, созданная в 1382 году. Пушка представляла собой кованную трубу, которая была усилена наружными металлическими обручами, присоединенными к ней с помощью кузнечной сварки. Такой способ изготовления артиллерийских орудий применялся во всем мире. Самые большие экземпляры таких пушек были изготовлены в XVI веке в Индии. Вес орудий был более 50 тонн, а общая длина — более 9 м.

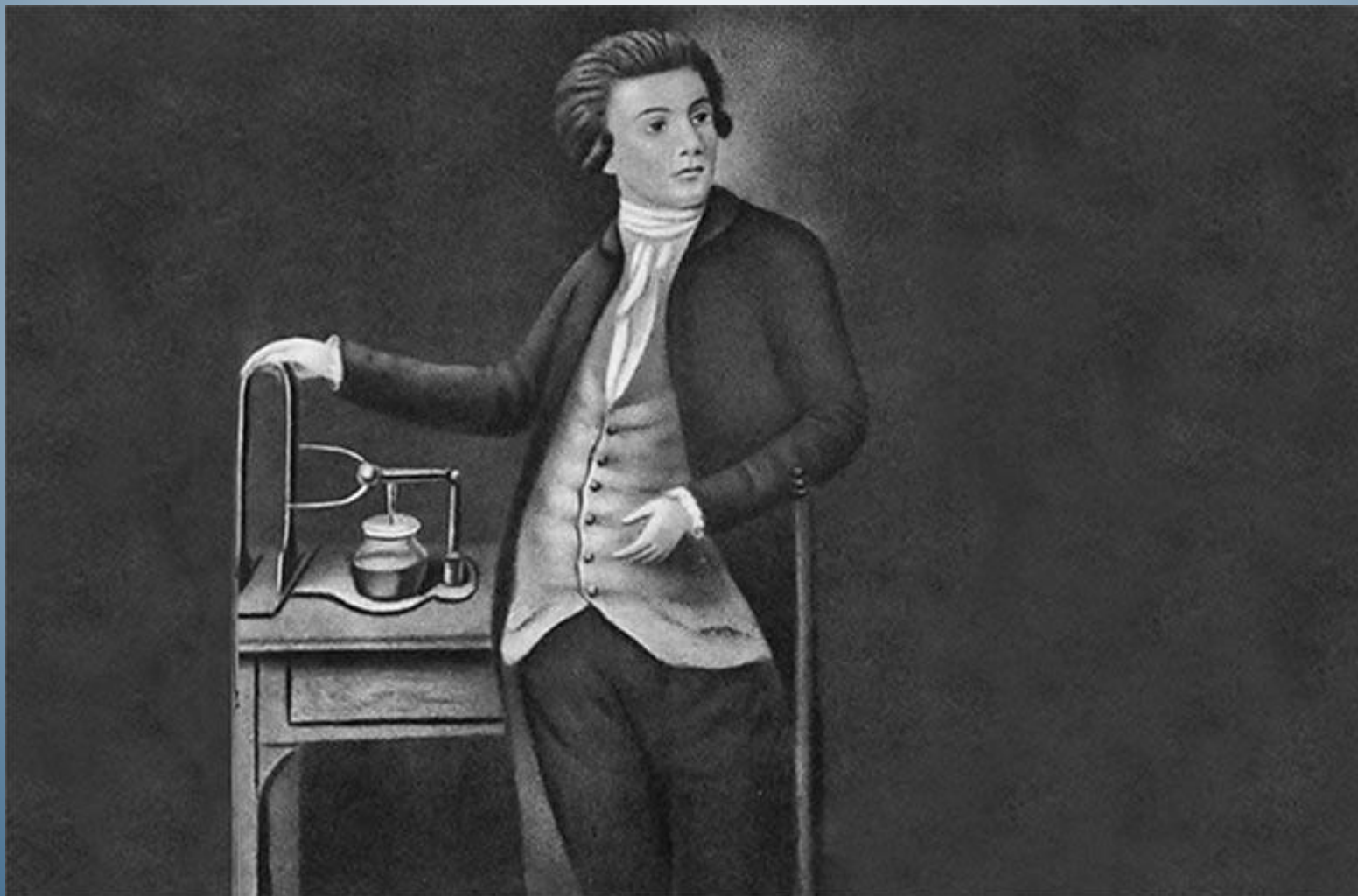


# ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ И ПОЯВЛЕНИЕ СВАРОЧНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ

- Благодаря быстрым темпам развития научного и технического прогресса, многие элементы сооружений, которые ранее изготавливались из камня и дерева, были заменены металлом. Преобладающим материалом все так же являлось железо или более крепкие сплавы на его основе — стали

- Большинство сварочных процессов и технологий были разработаны в начале XX века, хотя уже в XIX веке они использовались в единичных случаях. Например, в 1802 году профессор медико-хирургической академии в Санкт-Петербурге Василий Владимирович Петров открыл явление дугового разряда. В ходе дальнейших исследований профессором была доказана возможность использования дугового разряда для плавления и освещения металлов

**ИМЕННО ПРОФЕССОР ПЕТРОВ БЫЛ ПЕРВЫМ В МИРЕ, КТО ПРЕДЛОЖИЛ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ДУГУ ДЛЯ МГНОВЕННОГО РАСПЛАВЛЕНИЯ ВСЕХ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТАЛЛОВ**



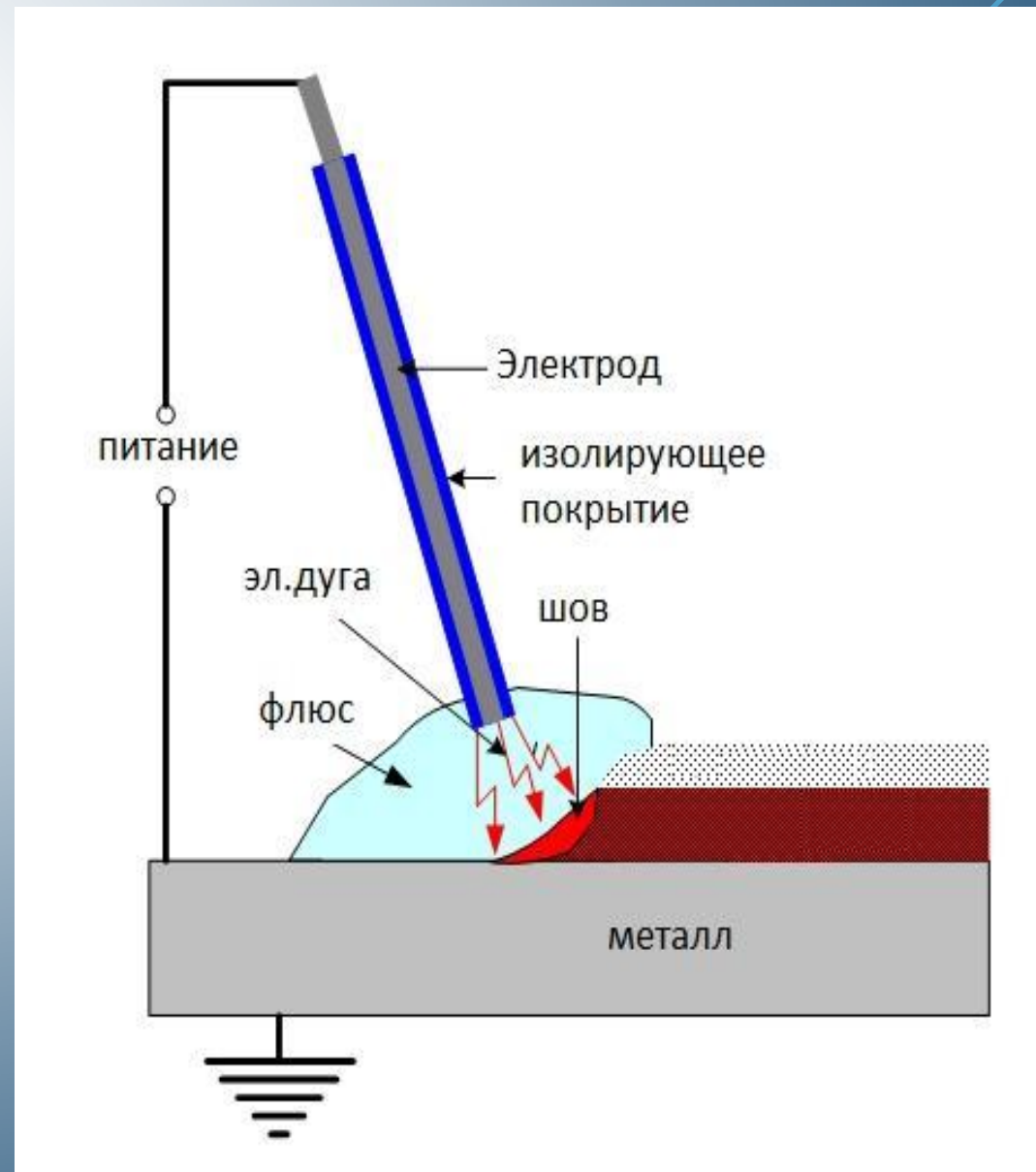
ПЕТРОВ ВАСИЛИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

- Изначально при применении электрической дуговой сварки не использовались расходные сварочные материалы, а применялся неплавящийся угольный электрод. **Впервые сварка с использованием такого электрода была применена в 1881 году, а уже в 1888 году российский ученый Н. Г. Славянов заменил его металлическим электродом.** Однако постоянную температуру горения дуги было очень сложно поддерживать, к тому же процесс сварки сопровождался образованием пористых поверхностей и неровностей на металлических конструкциях



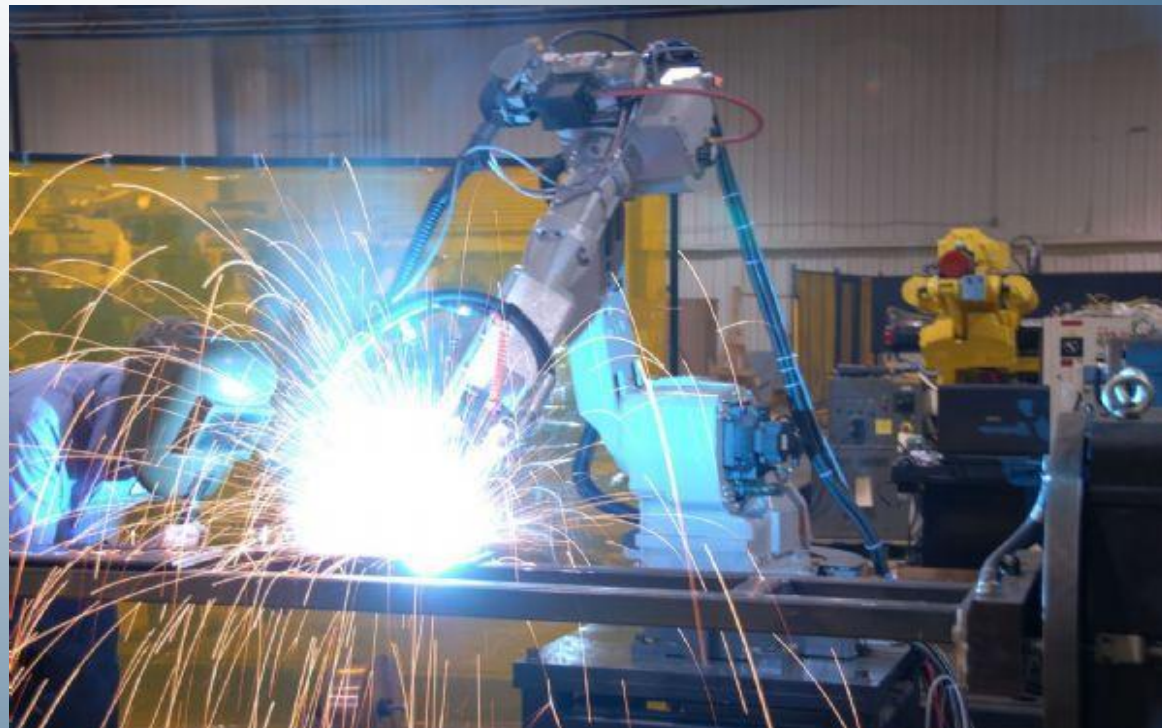


- Первые флюсы были изготовлены в 1902 году. Металлические стержни электродов опускались в пасту, которая состояла из окисей металлов и карбонатов, смешанных с водой. Такое покрытие высыхало при обычной температуре (20-40 градусов), после чего электрод был готов к использованию. Несмотря на то, что по современным стандартам применение такого флюса считается достаточно примитивным, такое покрытие электродов обеспечивало стабилизацию электрической дуги и обеспечивало газовую защиту



# НОВОЕ ВРЕМЯ И РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ ВИДОВ СВАРКИ

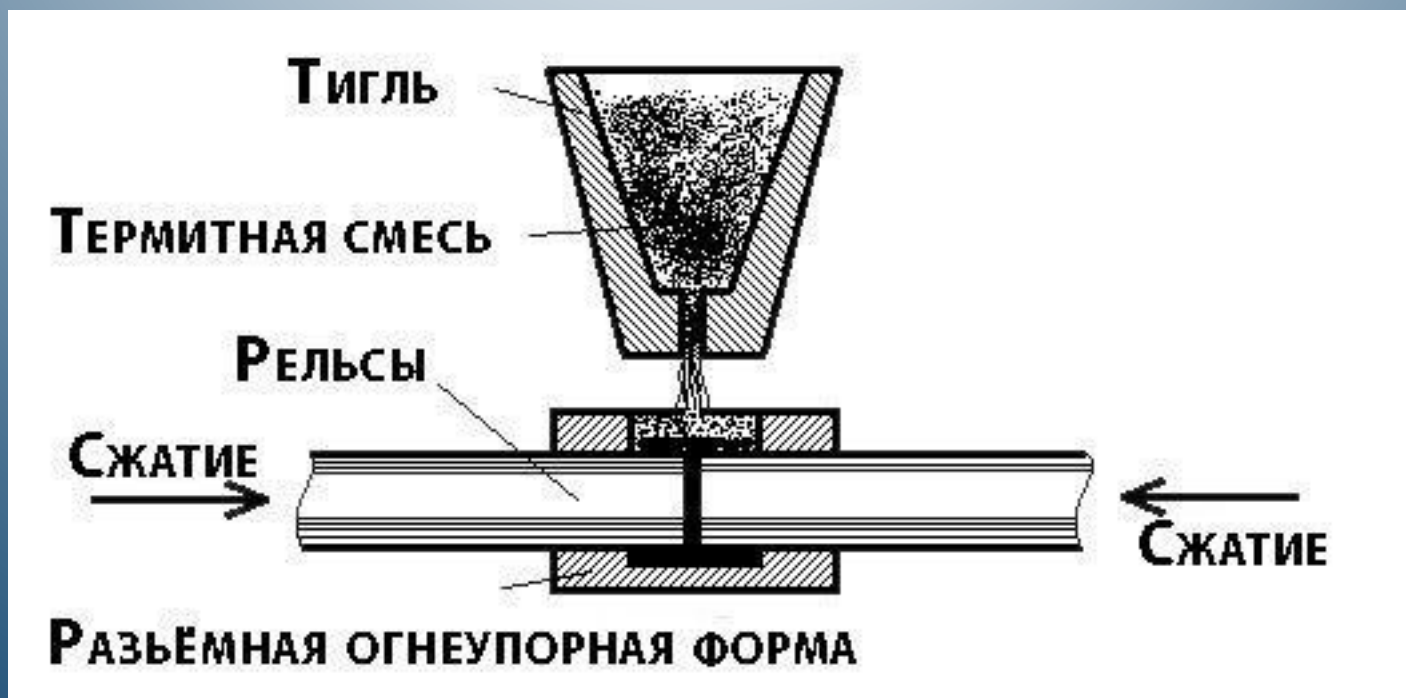
- Развитие истории сварки особо активно продолжалось в XX столетии. Большинство изобретений в данной сфере, которые были придуманы и разработаны ещё в начале века, используются и по сей день. Единственная разница «наших» сварочных аппаратов от аппаратов прошлого столетия — это технологический уровень. Принцип работы остался точно



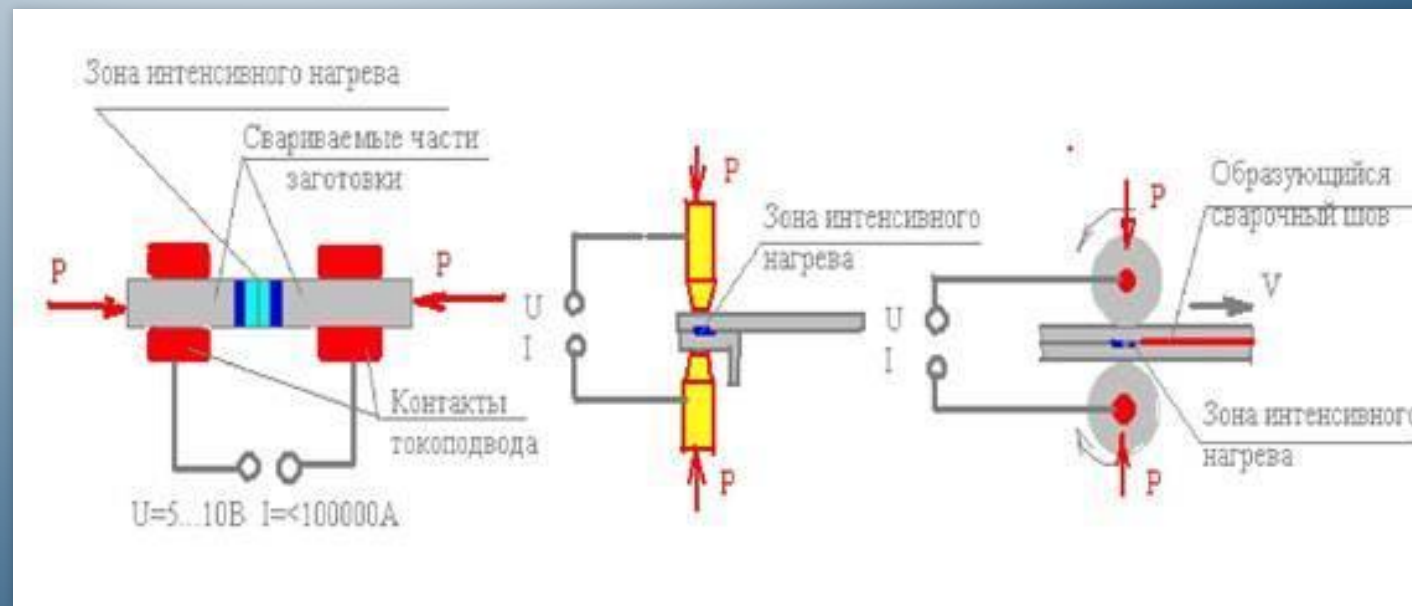
- В 1903 году французскими учеными Эдмоном Фуше и Шарлем Пикаром была сконструирована первая ацетиленокислородная сварочная горелка. Конструкция, которая была предложена ими, принципиально не изменилась до наших дней. 60-е годы XX столетия отметились наибольшим количеством новейших разработок в области процесса сварки. Именно тогда впервые были изобретены, а впоследствии распространились по всему миру процесс сварки металлов с помощью порошкового электрода в инертном газе и без него, электрогазосварка и так далее

# ВИДЫ СВАРКИ

- *Сварка металлов осуществляется посредством использования определенного вида энергии, в зависимости от них, выделяют три основных класса данного вида работ:*
- Термический – осуществляется посредством воздействия на металл тепловой энергии, например, электро-лучевой, газовой, и подобных;



- Термомеханический – вид соединения, при котором на детали воздействует тепловая энергия и давление, примером может служить кузнечная сварка, дугопрессовая, контактная и другие;
- Механический – соединение деталей путем использования только механической энергии, к этому классу сварки можно отнести ультразвуковую, холодную, сварку взрывом или трением, и тому подобные



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



ВЫПОЛНИЛИ: СТУДЕНТЫ 2  
КУРСА

СПЕЦИАЛЬНОСТИ:  
СВАРОЧНОЕ  
ПРОИЗВОДСТВО

ТОРОВИН НИКОЛАЙ

АНДРИЯНОВ ДМИТРИЙ