

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
« ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г.СЫЗРАНИ»



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ

# Предпрофильные курсы «Сварочных дел мастер»

Организатор:  
преподаватель ГБПОУ «Губернский колледж г.  
Сызрани»  
Еникеева Оксана Юрьевна



# Расписание

---



9-00 - 9-30 1 подключение/занятие онлайн

9-30 - 9-45 Перерыв

9-45 - 10-25 2 подключение/занятие онлайн.

10-25 - 10-40 Перерыв

10-40 - 11-20 3 подключение/занятие онлайн. Предоставление материалов учащимся для самостоятельной практики/проекта

11-20 - 11-50 Большой перерыв (ланч)

11-50 - 12-30 4 подключение/занятие онлайн

12-30 - 12-45 Перерыв

12-45 - 13-25 5 подключение/занятие онлайн Представление практической работы/ проекта учащимися. Обсуждение результатов.

---





# Теоретические сведения по основам ручной дуговой сварки



- Как и в случае с другими способами сварки, РД предполагает оказание воздействия на заготовку, которое приводит к расплавлению металла в определенной зоне. Происходит это благодаря образованию дуги, которая возникает как эффект пробоя между электродом и деталью.
- Ручная сварка по характеристикам мало в чем отличается от других методов получения швов. Основная разница заключается в том, что в данном случае всю процедуру проводит человек. То есть ручная электродуговая сварка предусматривает самостоятельную подготовку и установку изделий, а также соединение деталей без использования автоматизированного оборудования.
- Но в рамках данного метода свариваются низко-, средне- и высоколегированные стали, чугун, а также сплавы различных металлов.



# Преимущества ручной дуговой сварки



- Как и в случае с другими способами сварки, у РД преимущества и недостатки обусловлены особенностями данной техники. Среди достоинств этого метода выделяют следующее:
- возможность сваривать металл в любых условиях;
- сваривание осуществляется в любом положении заготовок;
- можно соединять разные сплавы и металлы;
- метод легко освоить;
- высокая мобильность.





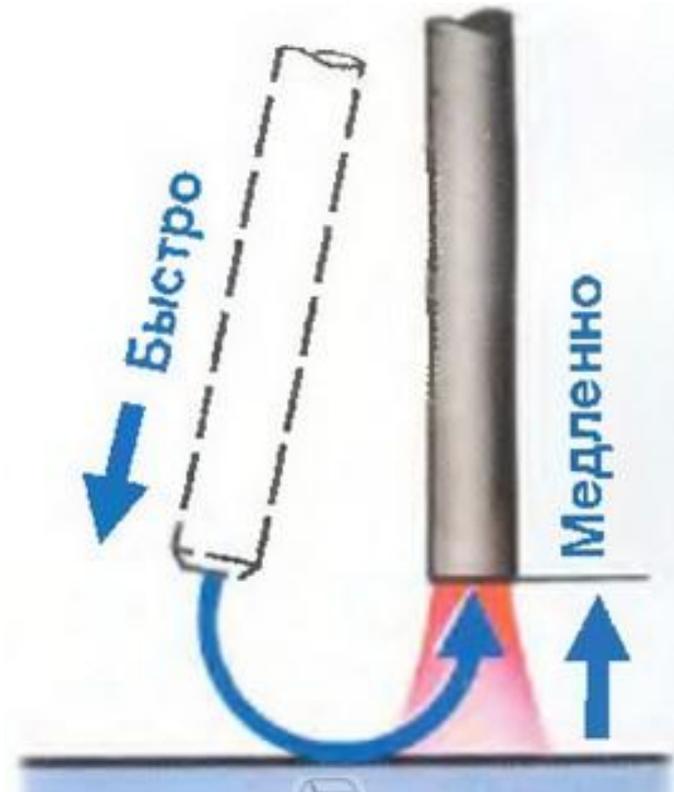
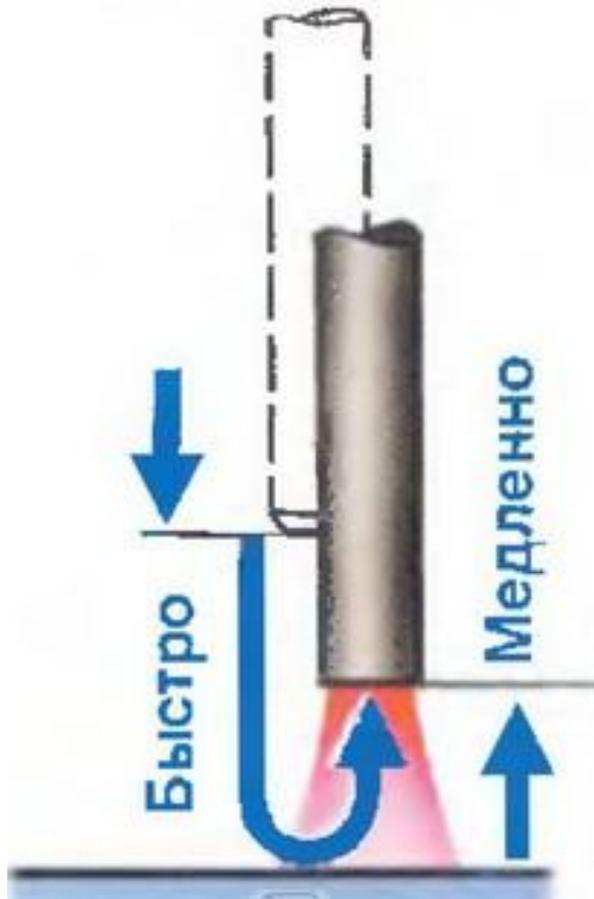
# Источники питания



Для сварки РДС используются следующие источники питания:

- Трансформатор. Редко используемый источник питания для ручной дуговой сварки покрытыми электродами. Для работы с трансформатором необходим многолетний опыт, так как это устройство характеризуется существенным недостатком — непостоянное напряжение.
- Выпрямители. От трансформатора отличается только рядом конструктивных деталей, благодаря которым образуется постоянный ток.
- Инверторы. Устройства создают переменный ток со стабильным напряжением. Этот тип электросварочного оборудования применяется для соединения металлов ручным методом. Инверторы дополняются защитой от прилипания электродов и системой стабилизации дуги.
- Полуавтоматы. Данный тип оборудования представлен в виде инверторов, которые дополняются устройством подачи проволоки.

# Способы зажигания сварочной дуги



- **КАСАНИЕМ**  
**ЧИРКАНЬЕМ**

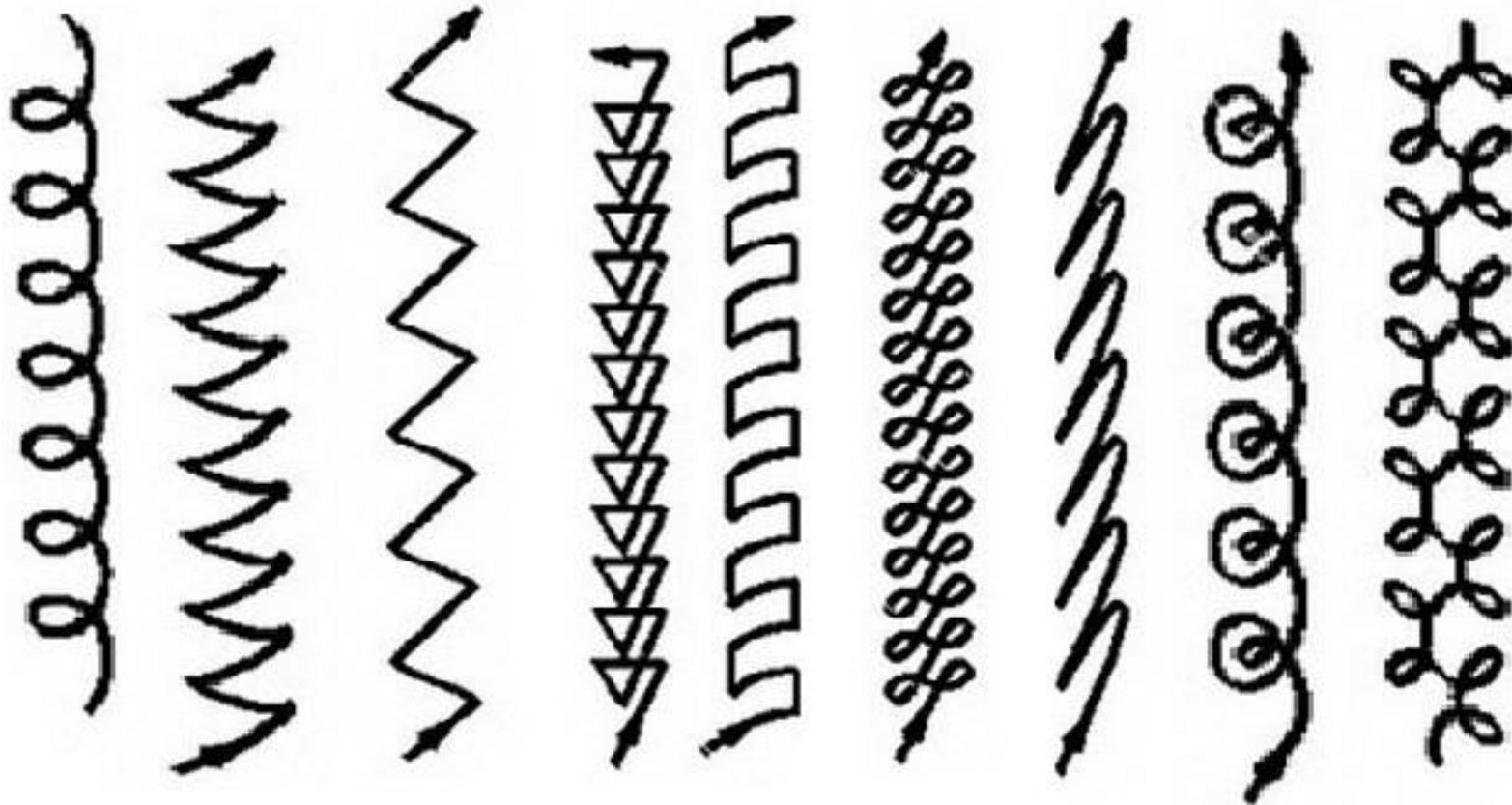


# Длина сварочной дуги

## Схема сварочной дуги

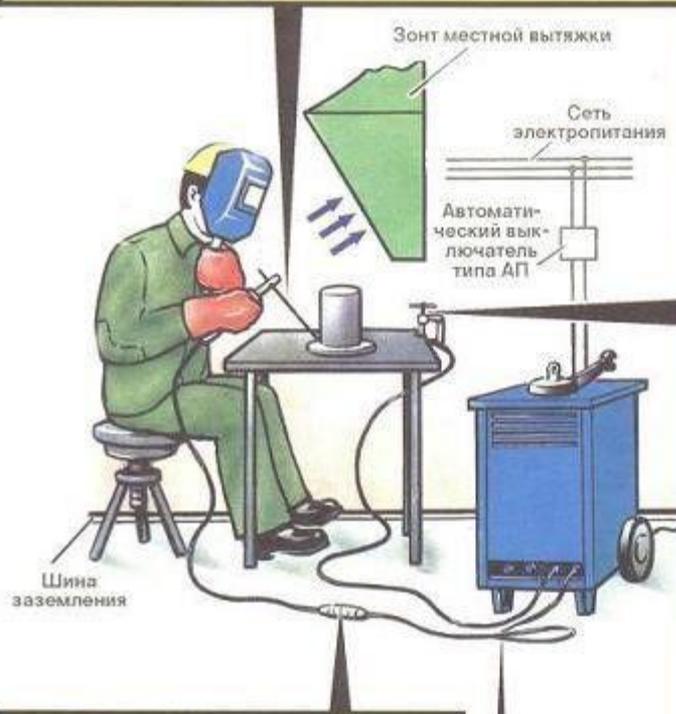


# Движение электрода при ручной дуговой сварке





# Схемы и виды рабочих мест

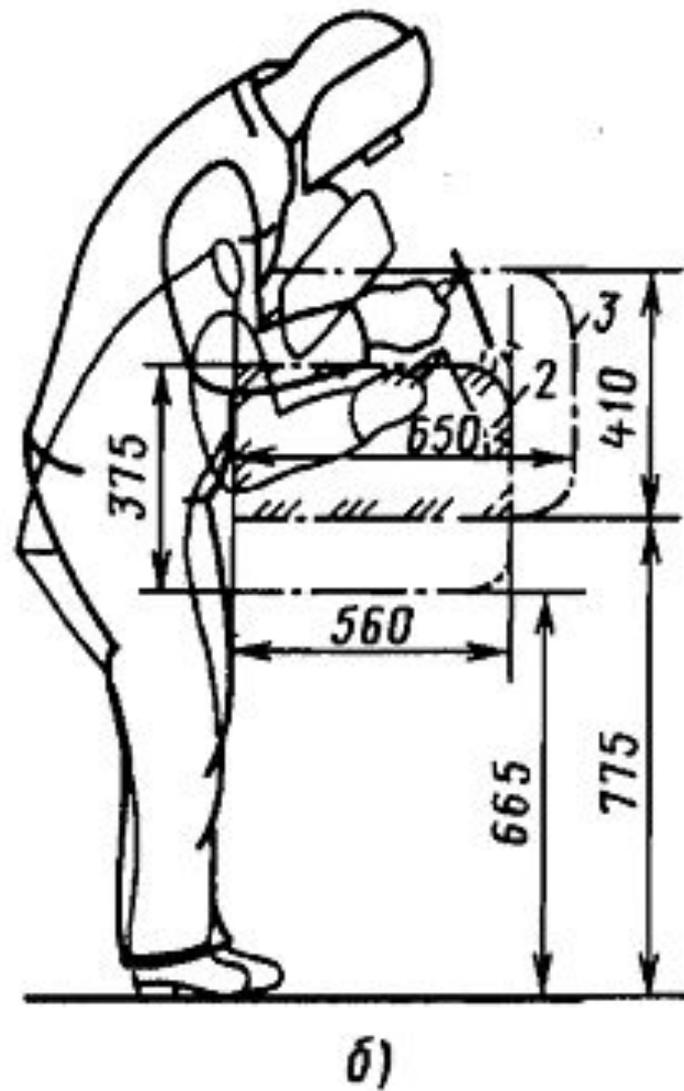
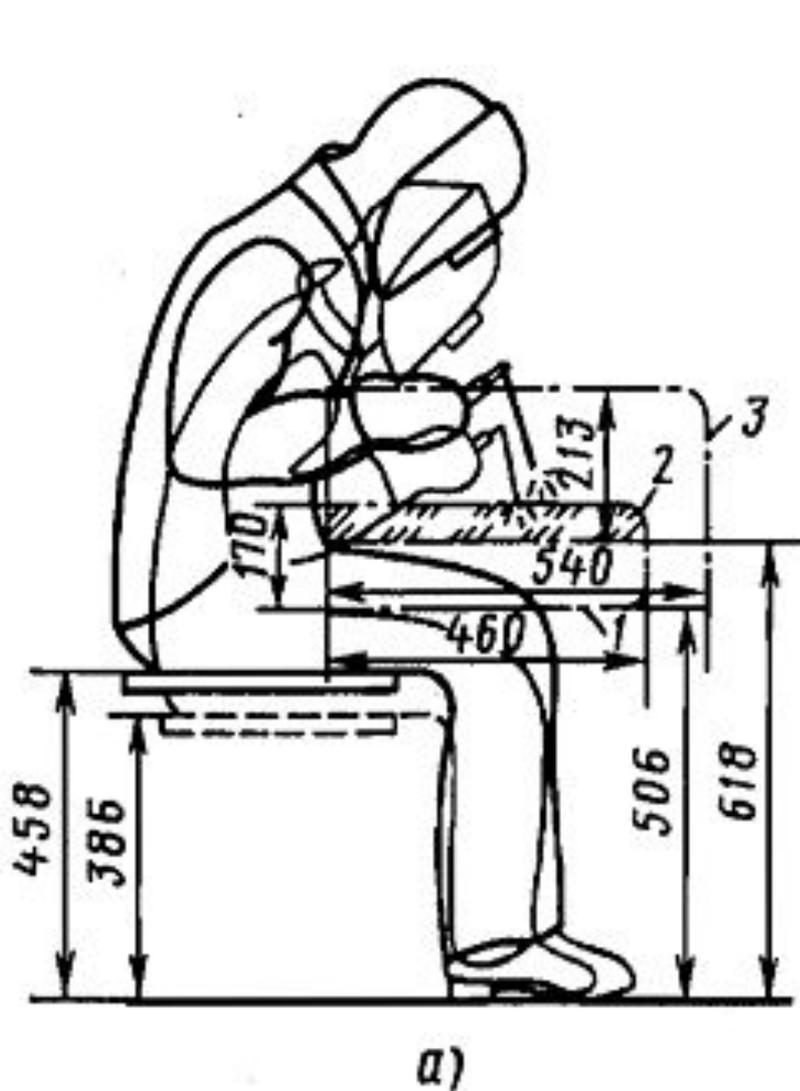


**СВАРОЧНЫЙ КАБЕЛЬ**  
марок ПРГ, ПРГД, КРПП, КРПГ

Сварочный ток, А	Сечение провода, мм <sup>2</sup>
100	10
200	25
300	35
400	50
500	70



# Пространственное расположение сварщика



# Правила техники безопасности и пожарной безопасности - 1 час



- при выполнении работ нельзя отвлекаться. Нужно постоянно контролировать процесс формирования шва;
- чтобы случайным прохожим электрическая дуга не могла навредить, нужно оградить место сварки защитой высотой 1,8 метра;
- в зоне проведения сварочных работ следует соблюдать чистоту. На расстоянии до пяти метров не должно находиться легковоспламеняющихся предметов или огнеопасных веществ;
- сварщик в обязательном порядке должен использовать специальную маску для защиты глаз и лица;
- на рабочем месте сварщика внутри помещения должна быть оборудована эффективная система вентиляции. В исключительных случаях допускается работа в респираторе непродолжительное время;
- при работе на высоте специалист обязан использовать страховочные пояса. Важно надежно крепить свариваемые элементы, чтобы исключить их падение с высоты;
- переносить или передвигать сварочное оборудование допускается только после прекращения подачи электропитания;
- в процессе сварочных работ необходимо следить за кабелями. Очень важно, чтобы они не скручивались;
- при выполнении кузовных работ на автотранспорте, обязательно нужно отключить аккумулятор;
- сварщик должен носить специальную одежду, выполненную из плотной ткани и пропитанную огнеупорным составом.





# МАЛОАМПЕРНЫ Й ДУГОВОЙ ТРЕНАЖЕР СВАРЩИКА ТСДМ-6010





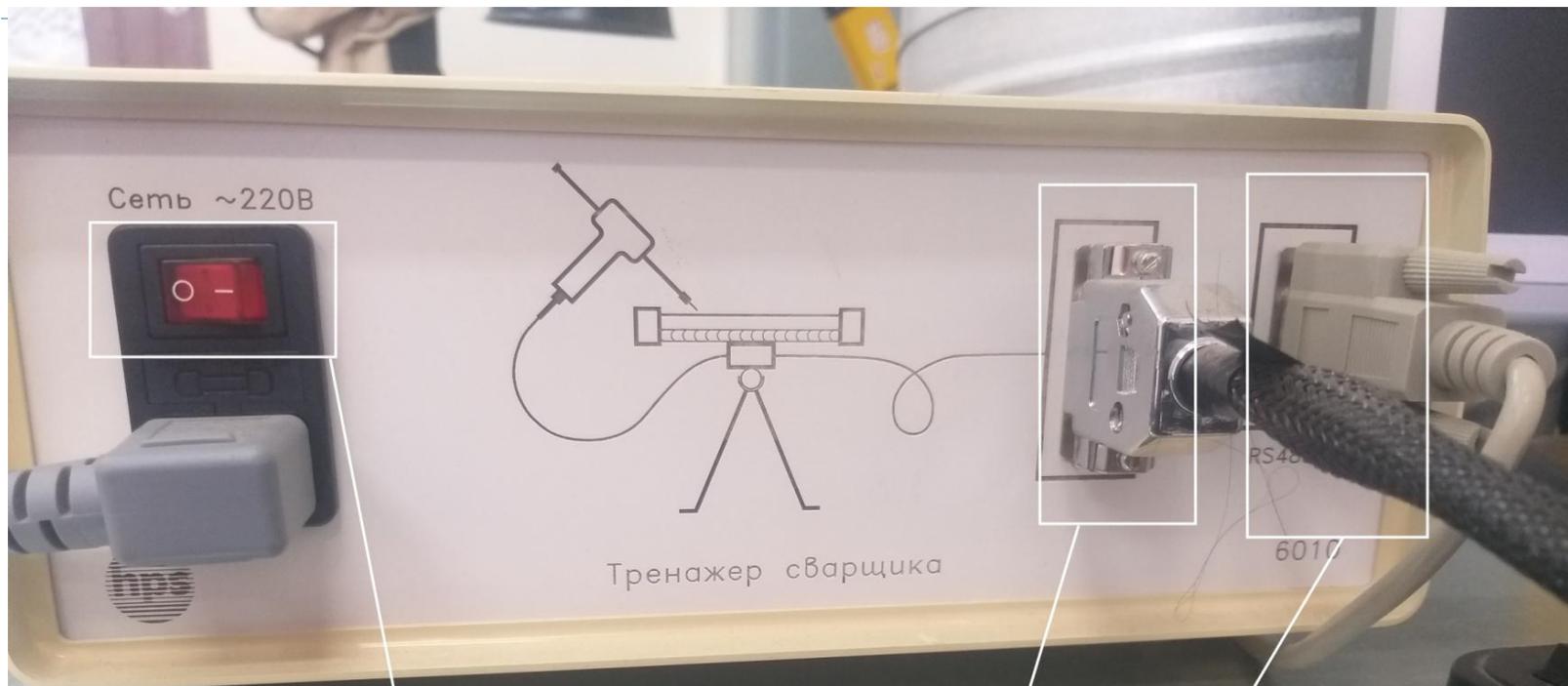
# Тренажер сварщика ТСДМ 6010

---

- Назначение и основные технические характеристики тренажера сварщика ТСДМ 6010:
  - Тренажер сварщика ТСДМ 6010 предназначен для обучения, тренировки, тестового контроля квалификации электросварщиков и используется для освоения следующих навыков по технике сварки:
    - ∅ возбуждения дуги и поддержания определенной длины дугового промежутка;
    - ∅ поддержания пространственного положения ручного инструмента по отношению к поверхности сварки; ∅ поддержания погонной энергии сварочного процесса; ∅ отработки техники равномерного перемещения ручного инструмента с электродом относительно свариваемых поверхностей с заданной скоростью;
    - ∅ регистрации основных параметров процесса сварки на плоском образце;
    - ∅ контроля квалификации электросварщиков.
- 



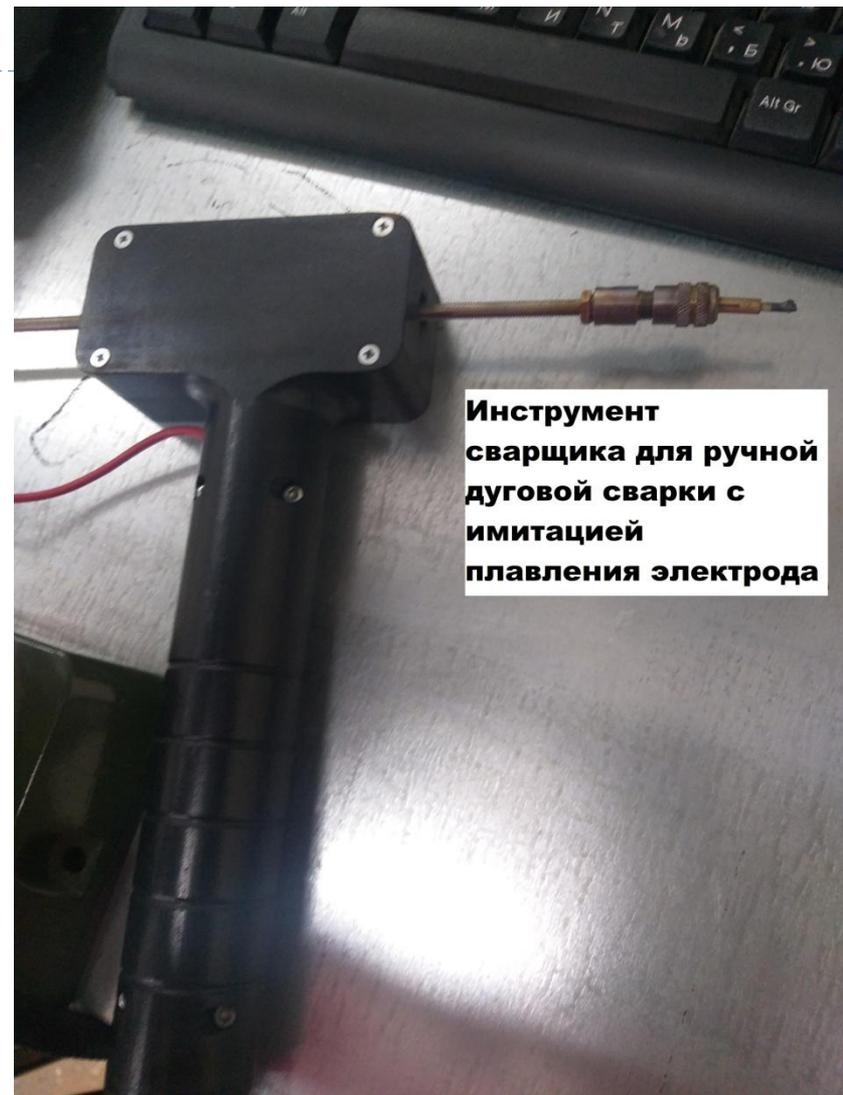
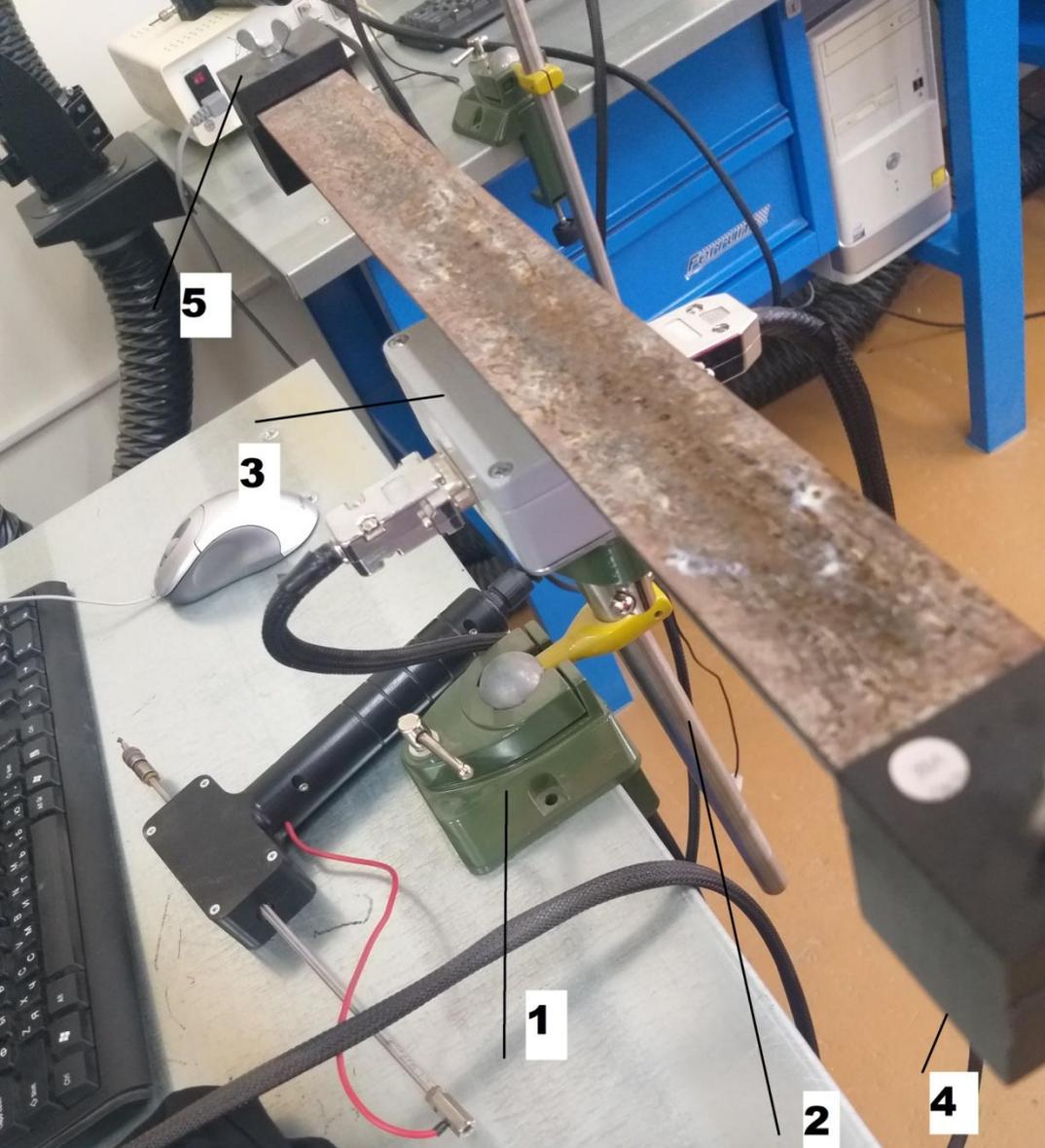
# Описание органов управления ТСДМ 6010



**1. Выключатель "Сеть"**

**2. Разъём для подключения к держателю сварочного образца с шаровым шарниром.**

**3. Разъём для подключения преобразователя USB - RS 485 с гальванической развязкой.**



**Инструмент  
сварщика для ручной  
дуговой сварки с  
имитацией  
плавления электрода**

Манипулятор представляет собой узел крепления к столу струбциной или винтами с шаровым шарниром, установленный с возможностью перемещения по двум координатам в корпусе 1, несущий на себе штангу 2 и узел с шаровым шарниром на котором установлен блок датчиков 3 с укрепленной на нем трубчатой конструкцией на концах которой установлены токоподводы 4, снабженные прижимами 5 для закрепления сварного образца.

# Текущий контроль в форме тестовых ответов – 1 час

---



- <https://docs.google.com/forms/d/14yrfHJO3cK-5tyj6g8eC9j9QbhW4VsMKyRBxDhQvfgs/edit>

