

## Памятка

Уважаемые студенты! Вам необходимо:

1. Внимательно прочитайте данную практическую;
2. Выполнить все требования;
3. ответить на контрольные вопросы письменно в рабочей тетради.
4. Выполненную работу - прислать фото отчет на электронную почту преподавателю, (с 15.05.2023 по 16.05.2023).
5. В дальнейшем по окончанию семестра принести для проверки.

**С уважением Андрощук Ольга Владимировна**, по вопросам к заданию, обращаться по номеру тел. +380721273299 или по электронной почте e-mail: [Olga8122@yandex.ru](mailto:Olga8122@yandex.ru)

## Практическая работа

**Тема:** Изучение технических характеристик машин стыковой сварки

### 1 Цели работы:

1. Изучить конструкцию и принцип работы контактной стыковой машины МС – 502;
2. Научиться производить настройку машины МС – 502 для сварки пластин (стержней) согласно параметров режима;
3. Пробудить чувства ответственности;
4. Развивать интерес к самостоятельной деятельности на занятии.

### 2 Дидактическое и методическое обеспечение:

- 1 Методические указания по выполнению лабораторной работы;
- 2 Материал - стальные пластины и стержни из малоуглеродистой стали;
- 3 Оборудование - контактная стыковая машина МС – 502;
- 4 Справочная литература.

### 3 Последовательность выполнения работы:

- 1 Изучить правила по технике безопасности и пожарной безопасности при выполнении работы;
- 2 Изучить и кратко законспектировать теоретические положения по данной работе;
- 3 Изучить конструкцию и принцип работы контактной стыковой машины МС – 502;
- 4 Подготовить стыковую машину к работе;
- 5 Подобрать и установить риз жимы для сварки опытных пластин (стержней), произвести их сварку;
- 6 Ответить на контрольные вопросы;
- 7 Составить отчет.

### 4 Правила по технике безопасности и пожарной безопасности:

- 1 Не включать машину без разрешения преподавателя;
- 2 Не прикасаться к токоведущим частям оборудования;

3 Не выполнять иных действий, не предусмотренных данной лабораторной работой.

### 5 Основные теоретические положения:

Стыковая сварка – сварочный процесс, при котором детали соединяются по всей плоскости их касания, в результате нагрева. В зависимости от марки металла, площади сечения соединяемых деталей и требований к качеству соединения стыковую сварку можно выполнять несколькими способами: сопротивлением, непрерывным оплавлением и оплавлением с подогревом.

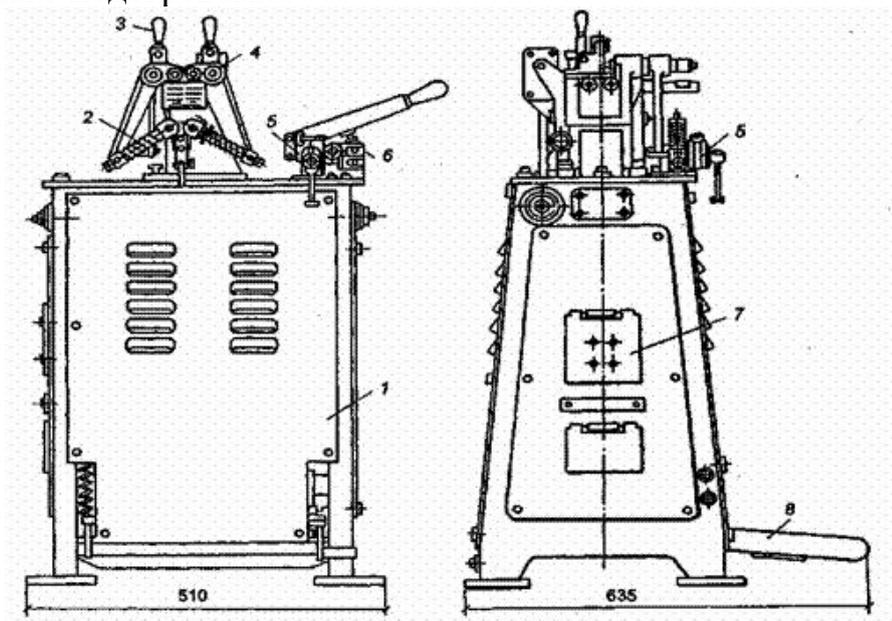


Рисунок 1 - Машина МС – 502 для стыковой сварки:

1 — корпус; 2 — регулировочная пружина; 3 — рукоятка; 4 — контактная колодка; 5 — тиски; 6 — ножницы; 7 — переключатель ступеней; 8 — педаль

Сварка сопротивлением используется для соединения деталей с площадью сечения до 200 мм<sup>2</sup>. Применяется в основном при сварке проволоки, стержней и труб из низкоуглеродистой стали относительно малых сечений.

Сварка оплавлением используется для соединения деталей с площадью сечения до 100000 мм<sup>2</sup>, таких как трубопроводы, арматура железобетонных изделий, стыковые соединения профильной стали. Применяется для соединения железнодорожных рельсов на бесстыковых путях, для производства длинноразмерных заготовок из сталей, сплавов и цветных металлов. В судостроении используется для изготовления якорных цепей, змеевиков холодильников рефрижераторных судов. Также сварка оплавлением используется в производстве режущего инструмента (например, для сварки рабочей части сверла из инструментальной стали с хвостовой частью из обычной стали).

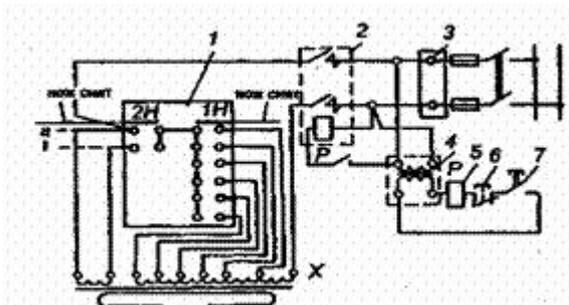


Рис. 2 Электрическая схема машины МС – 502:

1 - переключатель ступеней; 2 - контактор силовой; 3 - доска выводов; 4 - трансформатор цепи управления; 5 - промежуточное реле; 6 - концевой выключатель; 7 - кнопка включения.

**Стыковая машина МС – 502 предназначена для:**

а) Автоматической сварки методом непрерывного оплавления изделий сечением 300-1000 мм<sup>2</sup>

б) Полуавтоматической сварки с предварительный подогревом концов свариваемых изделий сечением. Номинальное напряжение питающей сети - 380В

Мощность при ПВ =50% - 125 кВА Номинальный длительным вторичный ток 9000 А Наибольший вторичный ток 520 кА Номинальный первичный ток 395 А

Наибольшая, потребляемая мощность при коротком замыкании 155 КВА Число ступеней регулирования вторичного напряжения сварочного трансформатора 16:

- привод зажатия - пневматический;
- привод осадки – электромеханический;
- Номинальное усилие зажатия КН (Кгс) 98 (10.000)
- Номинальное усилие осадки КН (Кгс) 61.7 (6300)
- Производительность при сварку прутков 20 им 80 св/ч. \_

**Машина состоит из следующих узлов:**

- корпуса, зажимных устройств, привода оплавления и осадки устройства;
- пневматической системы охлаждения;
- устройства электрического.

Корпус машины изготовляй из уголков и плиты, служит для крепления на нем узлов, деталей и размещения аппаратуры.

Зажимные устройства предназначены для зажатия концов сваривания деталей, и они состоят из зажима подвижного и неподвижного.

Зажим подвижный закреплен на направляющей устройстве. Подвижный и неподвижный зажины состоят из основания зажина, рычага, пневматического цилиндра, губки верхней и губки контактной.

Привод механический оплавления и осадки служит для перемещения подвижного зажима и создания необходимых усилий в процессе сварки. Он состоит из приводной части: регулятора скорости, редуктора и кулака. Кулак при вращении нажимает на ролик ползуна, который соединен с подвижным

зажимом, ходовым винтом и снабжает зажимную необходимую скорость при оплавлении и осадке. Скорость вращения кулака регулируется перестановкой ремня на шкиве электродвигателя.

Пневматическое устройство предназначено для привода зажатия сваривания изделий, и возврата подвижного зажима в исходное положение после сварки.

Устройство электрическое состоит из узлов трансформатора сварочного, переключателя штепсельного ножевого, блока концевых выключателей, контактора выключения сварочного тока, электродвигателя привода оплавления, панели с зажимами.

Панель релейная предназначена для управления режимами сварки. Она представляет собой металлическую панель, на которой установлены трансформатор питания цепей управления,

Пульт управления предназначен для управления процессом сварки. На нем установлены кнопки управления подвижным и неподвижным зажимами включения сварки, кнопка подогрева тумблер включения двигателя оплавления, выключатель напряжения сети и сигнальная лампа.

Таблица 1.1 - Основные технические характеристики машины МС – 502

№ п/п	наименование	Единицы измерений	Примечание
	Диапазон сечения свариваемых деталей, которые рекомендуются, мм - из стали - из меди - из алюминия	7 – 80 7 – 50 12 – 64	
	Номинальный сварочный ток, А		
	Номинальное усилие сжатия, кгс		
	Усилие осадки, кгс - минимальное - максимальное		
	Номинальная потребляемая мощности, кВА	12,2	
	Число уровней регулирования вторичного напряжения - наибольший повторный ток, А		
	Число фаз для силовых и дополнительных электрических цепей		
	Наибольший габаритные размеры, мм - длина - ширина - высота		
	Масса, кг		

## 6 Контрольные вопросы:

- 6.1 Что входит в технические данные машины?
- 6.2 Каково назначение релейной панели?
- 6.3 Каков принцип работы зажимных устройств?
- 6.4 Каков принцип работы привода оплавления и осадки?
- 6.5 Какова мощность машины при коротком замыкании для машины МС – 502?