

## 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 10.05.2023 по 11.05.2023).
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 точечной сварки

### **1 Цели работы:**

- 1 Изучить конструкцию точечной машины;
- 2 Выбрать параметры для сварки и снять характеристики точечной машины;
- 3 Пробудить чувства ответственности;
- 4 Развивать интерес к самостоятельной деятельности на занятии.

*Время выполнения работы: 2 часа.*

### **2 Дидактическое и методическое обеспечение:**

- 1 Методические указания по выполнению работы;
- 2 Паспорт точечной машины МТ – 604;
- 3 Плакат – «Устройство точечной машины»;
- 4 Оборудование - точечная машина МТ – 604;
- 5 Справочная литература.

### **3 Последовательность выполнения работы:**

- 1 Изучить конструкцию точечной машины, используя основные теоретические положения данной работы;
- 2 Выбрать параметры для сварки деталей;
- 3 Снять характеристику точечной машины;
- 4 Ответить на контрольные вопросы;
- 5 Составить отчет.

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

- Не включать машину без разрешения преподавателя;
- Не прикасаться к токоведущим частям оборудования;
- Не выполнять иных действий, не предусмотренных данной лабораторной работой.

### **5 Основные теоретические положения:**

Машина точечной сварки (рисунок 1) имеет корпус 1, внутри которого или рядом расположен сварочный трансформатор 2. Колодки мифического витка 14 соединены с консолями 7 и 10, электрододержателями 8 и электродами 9 гибким 3, 12 и жесткими 4, 11, 13 шинами. Один из

электродов (как правило, верхний) перемещается вместе с ползуном 15 механизмом сжатия 16 и сжимает детали. Для разгрузки и повышения жесткости нижней консоли служит кронштейн 5, который может перемещаться вверх и вниз домкратом.

Опыты холостого хода и короткого замыкания характеризуют работу силового трансформатора в предельных режимах нагрузки: при отсутствии нагрузки ( $I_2 = 0$ ) и при номинальном токе вторичной обмотки ( $I_2 = I_{2n}$ ).

Для испытания трансформатора служит опыт холостого хода и опыт короткого замыкания.

При опыте холостого хода трансформатора его вторичная обмотка разомкнута, и тока в этой обмотке нет ( $I_2 = 0$ ).

Если первичную обмотку трансформатора включить в сеть источника электрической энергии переменного тока, то в этой обмотке будет протекать ток холостого хода  $I_0$ , который представляет собой малую величину по сравнению с номинальным током трансформатора. В трансформаторах больших мощностей ток холостого хода может достигать значений порядка 5—10% номинального тока. В трансформаторах малых мощностей этот ток достигает значения 25—30% номинального тока. Ток холостого хода  $I_0$  создает магнитный поток в магнитопроводе трансформатора. Для возбуждения магнитного потока трансформатор потребляет реактивную мощность из сети. Что же касается активной мощности, потребляемой трансформатором при холостом ходе, то она расходуется на покрытие потерь мощности в магнитопроводе, обусловленных гистерезисом и вихревыми токами.

Так как реактивная мощность при холостом ходе трансформатора значительно больше активной мощности, то коэффициент мощности  $\cos \varphi$  его весьма мал и обычно равен 0,2-0,3.

По данным опыта холостого хода трансформатора определяется сила тока холостого хода  $I_0$ , потери в стали сердечника  $P_{ст}$  и коэффициент трансформации  $K$ .

Силу тока холостого хода  $I_0$  измеряет амперметр, включенный в цепь первичной обмотки трансформатора.

При испытании трехфазного трансформатора определяется фазный ток холостого хода.

О потерях в стали сердечника  $P_{ст}$  судят по показаниям ваттметра, включенного в цепь первичной обмотки трансформатора.

При коротком замыкании вторичной обмотки сопротивление трансформатора очень мало и ток короткого замыкания во много раз больше номинального. Такой большой ток вызывает сильный нагрев обмоток трансформатора и приводит к выходу его из строя. Поэтому трансформаторы снабжаются защитой, отключающей его при коротких замыканиях.

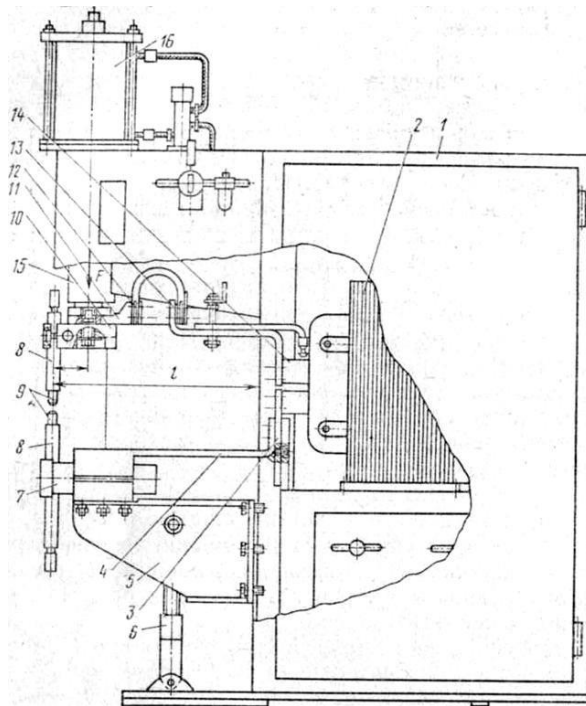


Рисунок 1 – Машина точечной сварки МТ – 604

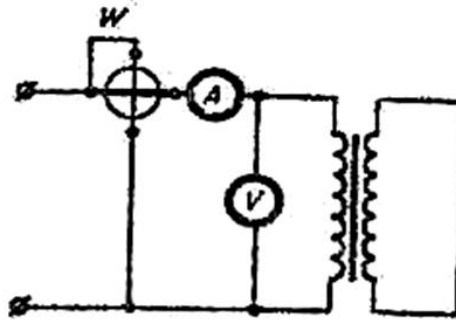


Рисунок 2 – Схема опыта короткого замыкания

### 6 Контрольные вопросы:

- 1 Каково назначение машины для точечной сварки?
- 2 Какие части машины относятся к электрическим компонентам, а какие к механическим?
- 3 Что такое нагрузочная характеристика. Как получается нагрузочная характеристика?
- 4 Рассмотрите устройство машины, показанной на рисунке. Выпишите по порядку названия элементов, указанных цифрами.
- 5 Как проводится опыт холостого хода трансформатора?
- 6 Как проводится опыт короткого замыкания трансформатора?