

# **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

## **по дисциплине «Технология и оборудование сварки давлением»**

### ***Тема 1***

- 1 По каким признакам классифицируется сварка давлением?
- 2 Сущность различных способов сварки давлением.
- 3 Укажите области применения и перспективы развития контактной сварки.
- 4 Техничко-экономические преимущества сварки давлением перед другими способами сварки.

### ***Тема 2***

- 1 Какова природа контактного сопротивления?
- 2 Основы учения об электрических контактах.
- 3 Какие факторы влияют на величину контактного сопротивления?
- 4 Особенности нагрева при различных способах контактной сварки.
- 5 Основные уравнения нагрева проводников электрическим током.
- 6 Баланс тепла при контактной сварке.
- 7 Какие основные параметры характеризуют режим сварки?
- 8 Что такое свариваемость? Какова свариваемость сталей и цветных металлов методами контактной сварки?
- 9 Какие факторы определяют качество сварного соединения при различных способах сварки давлением?
- 10 Характерные особенности структуры и свойств отдельных участков сварного соединения.
- 11 Каково влияние пластической деформации металла на образование прочного сварного соединения?
- 12 Какие деформации возникают в свариваемых изделиях, выполняемых сваркой давлением?
- 13 Что такое технологичность сварной конструкции?
- 14 Какие требования предъявляются к конструированию сварных соединений, выполняемых методами сварки давлением?
- 15 Как осуществляется подготовка деталей под контактную сварку?
- 16 В каких условиях работают электроды контактных машин?
- 17 Основные требования, предъявляемые к электродным материалам.
- 18 Конструкция электродов и их стойкость в эксплуатации.

### ***Тема 3***

- 1 Конструктивные и технологические признаки классификации контактных машин.

- 2 Принципиальная схема однофазной контактной сварочной машины переменного тока промышленной частоты.
- 3 Принципиальная схема трехфазной импульсной конденсаторной машины.
- 4 Устройство сварочного трансформатора для машин точечной сварки.
- 5 Основные токоведущие элементы машины и их конструктивные особенности.
- 6 Классификация систем аппаратуры управления.
- 7 Устройство машин типа МТ для точечной сварки.
- 8 Какое значение имеют размер и форма вторичного контура точечных машин для настройки режима?
- 9 Особенности устройства роликовых сварочных машин.
- 10 Устройство игнитронных и тиристорных прерывателей.
- 11 Устройство и принцип действия реле времени для точечных машин.
- 12 Какие существуют прерыватели тока в роликовых машинах?
- 13 Устройство машин для ультразвуковой сварки.
- 14 Устройство машин для холодной сварки.
- 15 Устройство и принцип действия источников питания для машин импульсной точечной сварки выпрямленным трехфазным током.
- 16 Какая электрическая, пневматическая и гидравлическая аппаратура используется для управления исполнительными элементами в сварочных машинах?

#### **Тема 4**

- 1 Сущность точечной сварки.
- 2 Какие факторы влияют на процесс точечной сварки?
- 3 Техничко-экономические преимущества точечной сварки по сравнению с другими методами сварки.
- 4 Какие виды режимов применяются в точечной сварке? Их особенности.
- 5 Какие основные параметры и исходные данные определяют выбор режима точечной сварки?
- 6 Какие исходные данные определяют выбор конструкции соединения?
- 7 Современные способы точечной сварки.
- 8 Особенности сварки различных сталей, цветных металлов и их сплавов.
- 9 Контроль качества точечной сварки.
- 10 Дефекты точечной сварки и меры их предупреждения.
- 11 Сущность рельефной сварки.
- 12 Способы соединения при рельефной сварке.
- 13 Какие формы рельефов применяются при рельефной сварке?

- 14 Как определить мощность рельефной машины в зависимости от формы и количества рельефов?
- 15 В чем заключается положительное качество рельефной сварки?
- 16 Сущность роликовой сварки и ее особенности.
- 17 Какие факторы влияют на качество роликовой сварки?
- 18 Способы роликовой сварки.
- 19 Методы контроля роликовой сварки.
- 20 Зависимость между скоростью роликовой сварки и толщиной свариваемых листов.
- 21 Каковы исходные данные для выбора режима шовной сварки?
- 22 Укажите исходные данные для выбора конструкции сварного соединения.
- 23 Особенности сварки перлитных, аустенитных сталей, цветных металлов и сплавов.
- 24 Техничко-экономические показатели процесса роликовой сварки.

### **Тема 5**

- 1 Сущность различных способов стыковой сварки.
- 2 Какие факторы влияют на процесс, качество и технико-экономические показатели стыковой сварки.
- 3 Особенности стыковой сварки различных сталей.
- 4 Значение электрических, термических и механических процессов, сопровождающих процесс сварки.
- 5 Как выбрать режим или как определить его теоретически?
- 6 Какие дефекты встречаются при стыковой сварке? Методы их предупреждения и устранения.
- 7 Методы контроля качества стыковой сварки.
- 8 Особенности сварки высокоуглеродистых, легированных сталей, цветных металлов и их сплавов.
- 9 Новейшие специальные способы стыковой сварки.
- 10 Каковы прочностные и структурные характеристики стыковых соединений?

### **Тема 6**

- 1 Назовите наиболее характерные дефекты при стыковой, рельефной, точечной, шовной сварке.
- 2 Какие дефекты контактной сварки относятся к внутренним и наружным?
- 3 Как осуществляется контроль точечной сварки по образцам технологической пробы?
- 3 Как следует готовить образцы для технологической пробы?
- 5 Сущность контроля сварных соединений просвечиванием рентгеновскими и гамма лучами.

6 Как осуществляется контроль соединений ультразвуковой локацией, теньевым и эхо методами?

7 Сущность дилатометрического контроля провара при точечной сварке.

8 Для чего применяются рентгеноконтрастные порошки и ленты при контроле соединений?

9 Какие образцы используются для контроля прочности точечных соединений и плотности роликовых швов?

10 Что такое коэффициент прочности точечного и роликового соединения?

11 Какими приборами проверяются усилие сжатия электродов, сила сварочного тока, время его протекания?

12 Какие образцы используются для контроля точечных соединений на циклическую прочность?

13 Как строятся кривые практического и теоретического распределения результатов испытания на срез сварной точки?

14 Назовите методы предотвращения деформаций при точечной и роликовой сварке и уменьшения глубин вмятины от электродов.

15 Как влияет изменение сопротивления вторичного контура контактной машины на качество сварки?

## **Тема 7**

1 Назовите нормы размещения контактных машин.

2 Основные принципы организации рабочего места сварщика.

3 Перечислите условия безопасности работы на машинах контактной сварки.

4 Методика расчета заземления машин контактной сварки.

5 Как осуществляется аттестация контактных машин.

6 Какими технико-экономическими преимуществами обладает контактная сварка?

7 Каковы пути улучшения технико-экономических показателей сварочного процесса?

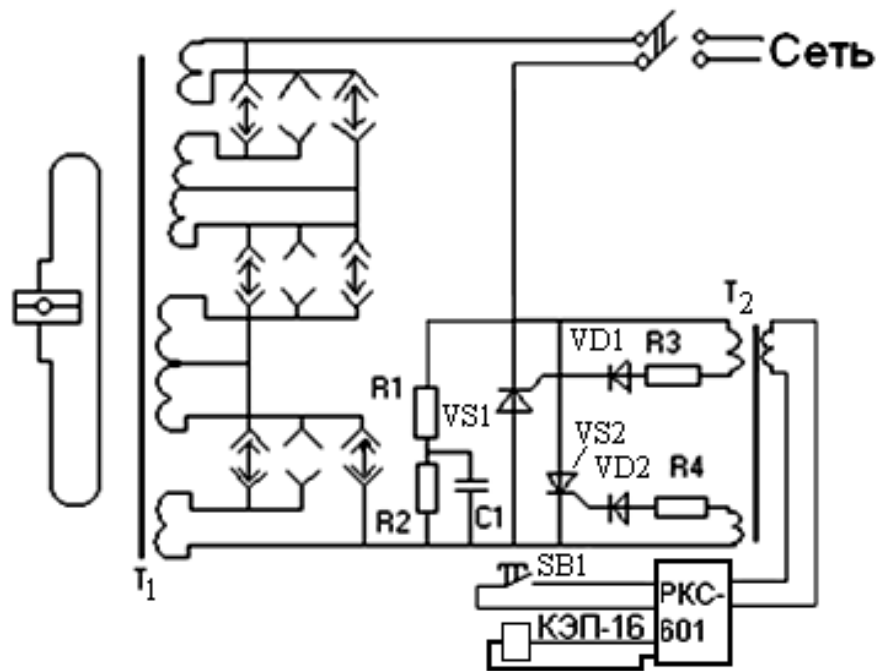


Рисунок 1 – Принципиальная электрическая схема точечной машины серии МТП

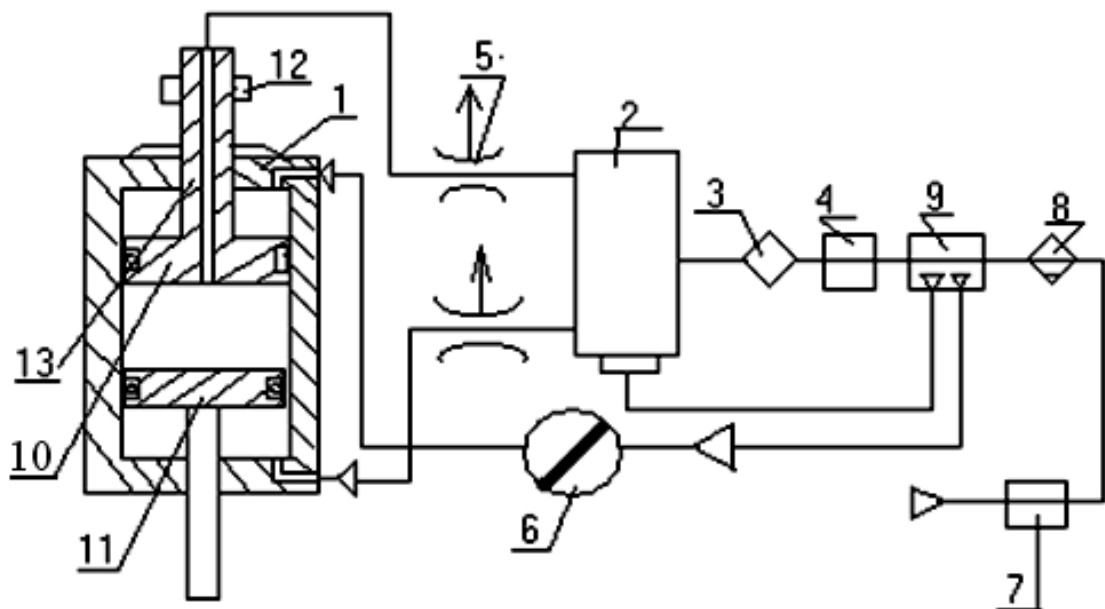
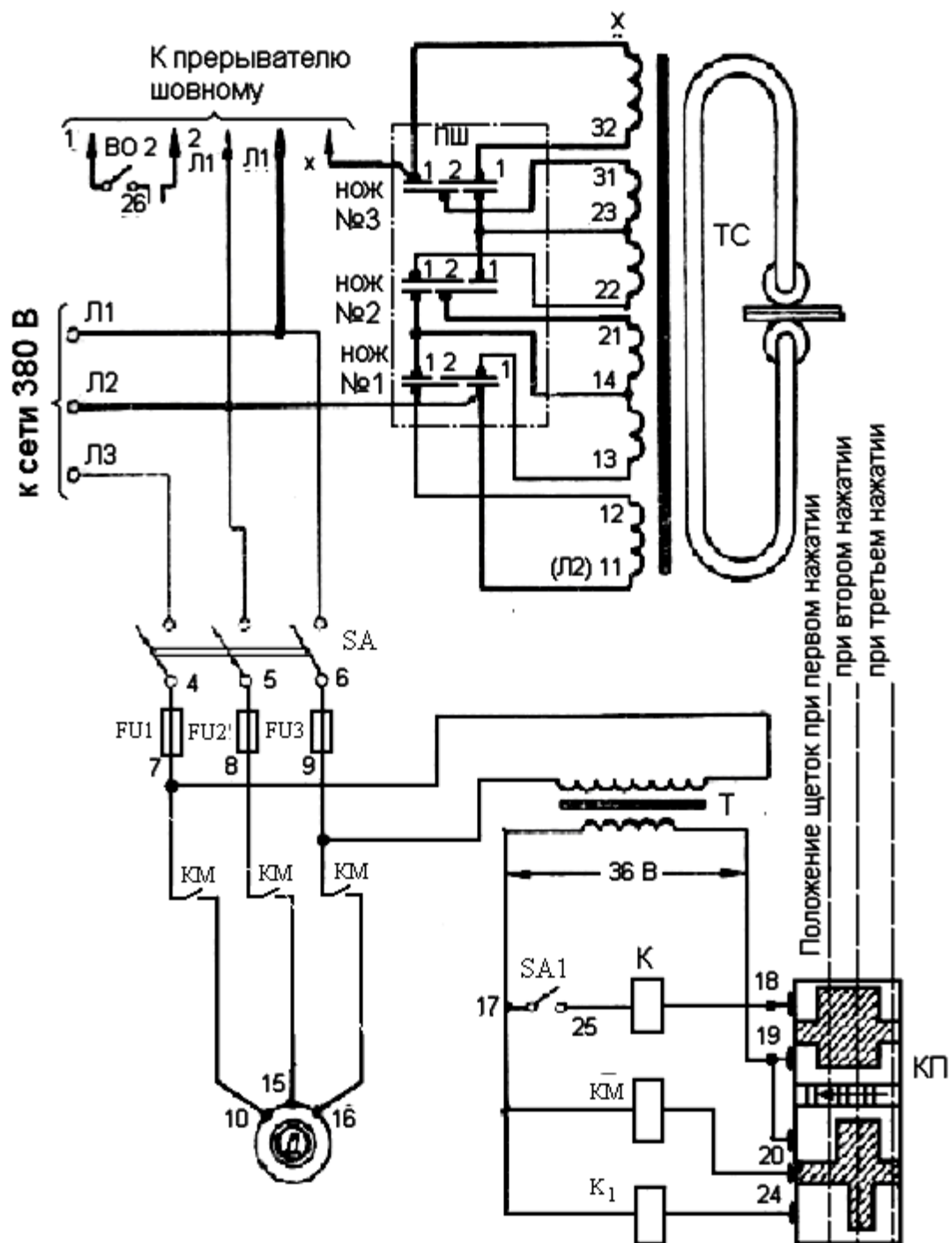


Рисунок 2 – Пневматическая схема машины точечной типа МТП



ТС – трансформатор сварочный с переключателем ступеней;  
Д – электродвигатель; КМ – магнитный пускатель; Т<sub>1</sub> – трансформатор цепей управления; К – клапан электромагнитный мембранный; SA – выключатель пакетный; SA<sub>1</sub> и SA<sub>2</sub> – выключатели однополюсные давления и тока; К<sub>1</sub> – реле; FU<sub>1</sub> – FU<sub>3</sub> – предохранители; КП – кнопка педальная

Рисунок 3 – Типовая электрическая схема машин серии МШ