


Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области  
Уральский колледж технологий и предпринимательства.

Тема выпускной практической и письменной квалификационной  
работы: узел бронемашин пехоты  
Выполнение и описание технологического процесса сборки и  
сварки (узел бронемашин пехоты).  
Профессия 15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки)).

Выполнил студент 36 группы (Глушков Александр Степанович).

Екатеринбург  
2021



# Основные элементы. Применение, назначение конструкции.

Ящик для песка является средством первичного пожаротушения в производственных помещениях.


1.800 x 400 – днище

2.400 x 700 – боковая стенка (2 шт.)

3.700 x 800 – задняя стенка

4.700 x 800 – передняя стенка

5.800 x 400 – крышка



# Последовательность сборки и сварки конструкции

1. Установить заднюю стенку ящика так, чтобы боковые рёбра дна были снаружи выполнить прихватки с последующей сваркой.
2. Установить переднюю стенку аналогичным образом выполнить прихватки с последующей сваркой.
3. Установить боковые стенки за рёбра передней и задней стенок и затянуть болтами
4. Установить крышку, прикрутив болты (поставляются в комплекте)



# Описание марки стали, химический состав

- Конструкционная углеродистая сталь обыкновенного качества ВСт2пс используется для изготовления неответственных повышенной пластичности или требующих глубокой вытяжки деталей, мало нагруженных составных сварных конструкций, работающих при положительных температурах и постоянных нагрузках



# Характеристика электрода Э46


Э – электрод;

46 – прочность соединения на разрыв в кг/мм<sup>2</sup> (соответствует 460 МПа).

Покрывание марки электродов сварочных Э46 – рутиловое  
коэффициент наплавки – 8,5 г/А\*ч;

Электроды предназначены для ручной дуговой сварки деталей,  
изготовленных из низколегированных или углеродистых сталей.

Перед работой необходимо прогреть инструмент в электрической печи  
на протяжении 1 часа при температуре около 160°C.



# Характеристика применяемых инструментов, приспособлений и оборудования.

Инструменты: металлическая щетка – служит для зачистки места нанесения шва, прихваток и зачистки до металлического блеска.

Зубило и молоток служат для отбивания шлака и очищения около шовной зоны. А также зажимные приспособления для закрепления детали для удобства сварки такие как струбцины.



# Сварочный трансформатор ТДМ 405


Питает дугу, преобразуя переменное напряжение сети в переменное напряжение тока с одновременным его понижением до значений, позволяющих поддерживать стабильное горение дуги. Очень простой и в то же время надежный агрегат в обслуживании.

ТД – трансформатор для дуговой дуги;

М – с механич., регулированием сварочного тока;

40 – номинальный сварочный ток, десятки, А;

5 – номер модификации



# Технологическая карта на изготовления корпуса

- 1. Организация рабочего места и соблюдение техники безопасности;
- 2. Подготовка металла к сварке:
  - · Зачистка
  - · Правка
  - · Разметка
  - · Резка
- 3. Сборка металла на прихватках;
- 4. Подбор сварочного тока;
- 5. Сварка;
- 6. Отбивка шлака;
- 7. Зачистка: металла шва;
- 8. Контроль качества;
- 9. Определение дефектов;
- 10. Исправление дефектов.





# Расчеты

$$d_{\text{ЭЛ}} = 3 \text{ мм}$$

$$I_{\text{СВ}} = 160 \text{ А}$$

$$V_{\text{СВ}} = 0.2 \text{ см/с}$$

$$t_{\text{СВ}} = 4,3 \text{ ч} - \text{угловые}, 3.43 \text{ ч} - \text{стыковые (основное)}$$

$$t_{\text{СВ}} = 7,73 \text{ ч (общее)}$$

$$Q_{\text{ЭЛ}} = \text{угловые} - 3,9 \text{ кг} \text{ стыковые} - 2,49 \text{ кг}, \text{ общий расход} - 5,5 \text{ кг}$$

$$A_{\text{Э}} = 10,8 \text{ кв}$$