

Слайд 1

Уважаемый председатель, уважаемые члены государственной аттестационной комиссии!

Тема моей выпускной квалификационной работы – **«СБОРКА И СВАРКА КРОВЕЛЬНОЙ ФЕРМЫ»**.

Слайд 2

Итак, раскрой металлопроката уголка осуществляется на плоском столе с роликами, с помощью рулетки и маркера, отрезным способом при помощи станка для рубки уголка. Раскрой листов осуществляется так же на плоском столе с роликами, отрезным способом при помощи гильотины. Для нанесения разметки на листе или уголке, используется рулетка с маркером, а также линейка и угольник. Оборудование для рубки уголка представлено на рисунке.

Слайд 3

Далее оборудование для рубки листов представлено на рисунке.

Слайд 4

Итак, в результате конструктивно - технологического анализа изделия установлено, основной металл 09Г2С, толщина свариваемого металла - 6 мм. В конструкции имеется два основных вида соединений – тавровое и нахлесточное. Соединение сваривается в заводских условиях, в удобном нижнем положении. В справочнике для этой толщины находим тип нахлесточного и таврового соединения: выбираем из односторонних, без скоса кромок. Выбираем, соответственно, сварные соединения Н1 и Т1 которые отвечают нашим требованиям. Также в конструкции фермы есть технологические стыковые соединения. Для данного соединения подбираем из ГОСТ 14771-76 тип - С2. Это одностороннее соединение без разделки кромок, выполняемое без подкладки. В базовой технологии используется ручная дуговая сварка, электродами с основным покрытием. Для сварки используются электроды с основным покрытием марки ОЗС-12.

Слайд 5

Также для ручной дуговой сварки электродами с основным покрытием используется сварочный аппарат ТДМ У2 401.

Слайд 6

Далее мы считаем, что целесообразней использовать механизированную сварку в защитных газах. В заводских условиях практически исключается влияние таких факторов, как ветер, который ухудшает защиту, также уменьшено влияние атмосферной коррозии, поэтому можно ограничиться сплошной проволокой с медным покрытием. По каталогу сварочных материалов выбираем проволоку марки Св - 08Г2С (ГОСТ 2246- 70).

Слайд 7

Итак, для сварки на данных режимах выбираем выпрямитель ВДУ-506. Исходя из полученных данных выбираем источник тока, который отвечает предъявленным к нему требованиям: выбираем источник питания постоянного тока, с жесткой ВАХ, так как это есть необходимыми условиями сварки в СО₂. Для рассчитанных параметров режимов сварки выбираем выпрямитель ВДУ-506.

Слайд 8

Также полуавтомат предназначен для сварки изделий на постоянном токе стальной и порошковой проволокой в среде защитных газов.

Слайд 9

Итак, технологический процесс сварки металлической фермы начинается с изготовления ее элементов: уголков, швеллеров, косынок по заданным чертежам. Изготовленные элементы фермы собирают на стеллаже или в стапелях и скрепляют короткими сварными швами. Если сборка велась на стеллаже, то затем по всей длине фермы устанавливают фиксирующие винтовые прижимы - фиксаторы, которые определяют геометрические размеры собранной фермы. Собранную ферму снимают со стеллажа для сварки, а стеллаж с установленными на нем фиксаторами используют для сборки следующей фермы. Последовательность наложения сварных швов при сварке фермы, собранной на прихватках, должна соответствовать технологии, предусматривающей получение минимальных короблений, допустимых без последующей рихтовки фермы. Узлы фермы сваривают последовательно- от середины фермы к опорным узлам. Сначала выполняют стыковые, а затем угловые швы.

Слайд 10

Далее установка с помощью которой происходит сборка и сварка мостовой фермы представляет собой сборочно-сварочный стол, к которому приварены упоры и пальцы с помощью которых мы устанавливаем фасонки к которым прижимаем уголки пневматическими прижимами и проводим процесс сборки и сварки с одной стороны. После обварки одной стороны, мы кантуем

изделие с помощью кантователя с поворотной рамой, который представлено на нижнем рисунке.

Слайд 11

Также с целью улучшения процесса механизированной сварки используем вспомогательное оборудование, которое способствует уменьшению трудозатрат сварщика. Данное оборудование представляет собой раму-тележку на которой установлен источник питания, баллон с CO₂ и катушку со сварочной проволокой. Также на раме установлена вращающаяся консольная штанга, с подающим механизмом, которая поддерживает шланг с горелкой полуавтомата. Таким образом достигается уменьшение нагрузки на руку сварщика в радиусе, который обслуживает штанга.

Слайд 12

Таким образом, компоновка участка для сборки и сварки кровельной фермы представлен на рисунке.

Слайд 13

Также расчеты доказывают что, целесообразней использовать механическую сварку в среде защитных газов.

Таким образом, целесообразность разработанной технологии обоснована с помощью экономических расчетов, дающих сравнение базового и спроектированного способов изготовления фермы.

Слайд 14

Таким образом, Цель работы достигнута.

Спасибо за внимание! Доклад окончен.