

ABSTRACT

The degree project: Development of technology, welding fixture and an assembly-welding site for a МКЮ.2У.75.

The project purposes at design and manufacture of technology, welding fixture and an assembly-welding site for a МКЮ.2У.75.

The project deals with basic theory and practice issues, connected with samples production and rational modes of welding, as well as with design of a site for samples making.

The degree project presents technology, modes of welding and operational time. In addition, the main and supplementary equipment are defined. The assembly-welding site for a МКЮ.2У.75 skid is designed.

Financial efficiency of the presented welding mode and defined equipment is calculated and presented in the project.

Аннотация

Выпускная квалификационная работа на тему «Разработка технологии, проектирование оснастки и участка сборки-сварки основания крепи механизированной МКЮ.2У.75».

Цель ВКР разработать технологию и спроектировать участок сборки и сварки основания крепи механизированной МКЮ.2У.75.

В работе рассмотрены основные теоретические и практические вопросы, связанные с изготовлением изделия и применение рациональных режимов и способов сварки, а так же проектирования участка для изготовления изделия.

В ВКР разработан технологический процесс, рассчитаны режимы сварки и время на операции. Так же выбрано основное и вспомогательное оборудование. Спроектирован план участка для сборки и сварки основания МКЮ.2У.75.

В работе представлен расчет экономической целесообразности применения данного способа сварки и выбранного оборудования.

Введение

Широкое использование сварки в производстве позволяет резко сокращать расход металла, а также сроки выполнения работ и трудоёмкость производственных процессов. Успехи, достигнутые в сфере автоматизации и механизации сварочных процессов, приводят к уменьшению затрат на единицу продукции, сокращению продолжительности производственного цикла, улучшению качества изделия.

В настоящее время сварка считается одним из основных и прогрессирующих процессов обработки металлов. Существует множество различных видов сварки: ручная дуговая сварка; сварка в инертных, активных газах; сварка под флюсом; электрошлаковая сварка; сварка давлением и т.д.

Наибольшее распространение получила механизированная сварка в смеси газов $Ar + CO_2$, так как она имеет простой и эффективный технологический процесс, отличающийся гибкостью и универсальностью. Она имеет высокие технико-экономические показатели. Преимущества этого вида сварки заключается в следующем:

- высокая тепловая мощность дуги;
- высокое качество сварных швов;
- высокоэффективная защита расплавленного металла;
- возможность сварки разнородных металлов и тонкостенных изделий;
- узкая зона термического влияния;

В этой выпускной квалификационной работе производится проектирование оснастки и участка сборки-сварки секции механизированной крепи ФЮРА.МКЮ.2У.75.08.100.000 СБ. Целью этой работы является получение производства с наибольшей степенью механизации и автоматизации увеличивающей производительность труда, качество сварного изделия, улучшение условий труда.

Перед сварочным производством ставятся задачи, направленные на поднятие эффективности производства. Это, прежде всего переход к массовому использованию высокоэффективных систем, машин, оснащения и технологических процессов, которые могут обеспечить высокую механизацию и автоматизацию производства, рост производительности труда и связанное с этим высвобождение рабочих. В современных критериях сварочного производства первостепенное значение имеет повышение производительности труда и снижение себестоимости изделия. Это обеспечивает качественно лучшее использование рабочей силы в процессе производства и повышение конкурентоспособности изделия на потребительском рынке.

1. Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

Основание - это сварная конструкция из элементов листового металла, изготовленных из конструкционной низколегированной высокопрочной стали.

Аргон(Ar) – химический элемент, бесцветный газ из числа благородных газов, без запаха,, дающий синеватый свет.

ГОСТ 14771-76- Дуговая сварка в защитном газе.

ГОСТ 25616—83 – источники питания для дуговой сварки.

МКЮ - механизированная крепь Юрга.

МСО - механическое сварочное оборудование.

ММА - ручная дуговая сварка штучными электродами с покрытием

MAG – Metal Active Gas (Welding) – металлическая сварка в среде активного газа.

MIG – Metal Inert Gas (Welding) – металлическая сварка в среде инертного газа.

СТК – станция технического контроля.

.ОМС – обязательное медицинское страхование.

2. Объект и методы исследования

Выпускная квалификационная работа преследует задачи сравнения достигнутого выпускниками уровня гуманитарной, социально-экономической, естественнонаучной, общепрофессиональной и специальной подготовки.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы нужно разработать участок для сборки и сварки основания механизированной крепи ФЮРА.МКЮ.2У.75.08.100.000 СБ, включающий выбор наиболее эффективного способа сварки и сварочных материалов, расчёт режимов сварки и выбор необходимого количества сварочного оборудования, техническое нормирование операций, определение потребного состава всех необходимых элементов производства, расчёт и конструирование оснастки, планировку участка сборки и сварки.

Также, разрабатываются экономическая часть и социальная ответственность, которые совместно с технологической частью должны обеспечивать возможность создания наиболее современного и передового по техническому уровню и высокоэффективного сборочно-сварочного участка по выпуску продукции, при его себестоимости, обуславливающего рентабельность производства и кратчайшие сроки окупаемости капитальных затрат, а также соблюдение иных необходимых требований.

В результате теоретического анализа существующего технологического процесса сборки и сварки основания механизированной крепи выявлены некоторые недостатки. Для устранения этих недостатков предлагается произвести следующие изменения в технологическом процессе:

- сократить время производственного цикла за счет применения сборочно-сварочного приспособления ФЮРА.000001.068.00.000 СБ и кантователя 359-981;

- произвести рациональный выбор оборудования, который позволяет получить достаточно высокий экономический эффект.

В итоге внедрения в технологический процесс вышеуказанных изменений существенно улучшаются технические и экономические показатели, снижается себестоимость изделия, что приведет к повышению конкурентоспособности изделия на рынке производства, сбыта и потребления, и в конечном счете к рентабельности производства предоставленного изделия.

Заключение

В ВКР работе разработан проектный расчет участка сборочно-сварочного цеха для изготовления основания. Исходя из особенностей материала изделия, условий технологичности сборки, пространственного положения сварных швов были подобраны оптимальные режимы сварки, сварочные материалы, сварочное оборудование, сконструировано сборочно-сварочное приспособление. В работе рассчитаны режимы сварки, по которым выбрано сварочное оборудование полуавтомат MIG-35DT2 «Барс».

В проекте нормированы сборочно-сварочные операции по времени для изготовления изделия в целом, а также сборочных единиц по операциям. Рассчитано число оборудования для каждой операции, исходя из этого определены коэффициенты загрузки оборудования. Составлен технологический процесс изготовления основания.

В проекте произведен расчет и планировка участка сборочно-сварочного цеха. Разработанный участок имеет следующие технические характеристики:

1. Площадь участка, м ²	204
2. Количество смен	1
3. Количество рабочих, чел:	
- явочных	1
- списочных	1
4. Вспомогательное оборудование, шт:	
- приспособление ПСС-1	1
- кантователь 359-981	1
5. Сварочное оборудование, шт:	
- полуавтомат MIG-357DT2 "Барс"	1
- выпрямитель ВС-500	1