

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа: 98с.; 20 таблицы; источников; приложение (чертёжные спецификации); 8 л. графического материала.

РАМА ПЕРЕКРЫТИЯ, КРЕПЬ МЕХАНИЗИРОВАННАЯ, ШАХТНЫЙ КОМПЛЕКС, ПРИСПОСОБЛЕНИЕ СБОРОЧНО-СВАРОЧНОЕ КАНТОВАТЕЛЬ, КРАН-БАЛКА, ПОЛУАВТОМАТ СВАРОЧНЫЙ, СВАРКА МЕХАНИЗИРОВАННАЯ, ТРУДОЁМКОСТЬ.

Объектом исследования является рама перекрытия крепи серии МКЮ – один из основных элементов крепи механизированной, предназначенной для крепления и управления кровлей пласта в лаве, а также для передвижки шахтного скребкового конвейера.

Цель работы – разработка технологии, средств технологического оснащения и участка сборки-сварки рамы перекрытия серии МКЮ.

В процессе работы была изучена конструкция рамы перекрытия, разработан технологический процесс изготовления, предложено оборудование участка сборки-сварки.

В результате работы в предлагаемом технологическом процессе применены одно сборочно-сварочное приспособление, четыре кантователя, а также две кран-балки.

Данные мероприятия позволят повысить точность и качество сборки, снизить трудоемкость сборочно-сварочных и грузоподъемных операций.

Степень внедрения: Предложена только идея.

Эффективность нововведений определяется их относительно невысокой стоимостью, простотой и надёжностью в использовании, ремонтпригодностью.

ABSTRACT

Final qualifying work: p.; 98 tables; 20 sources; Appendix (drawing specifications); 8 L. graphic material.

FRAME OVERLAP, MECHANIZED ROOF SUPPORT, MINE COMPLEX, DEVICE ASSEMBLY AND WELDING TILTER, BEAM CRANE, AUTOMATIC WELDING, MECHANIZED WELDING, THE COMPLEXITY.

The object of study is the frame of the ceiling lining series the ICJ is one of the main elements of the mechanized roof supports, designed for fastening and control the roof of coal in the lava, but also for advancing mining scraper conveyor.

The work purpose – development of technology, technological equipment and site Assembly-welding the frame overlapping series of ICJ.

In the process, was also studied on frame construction of floors, designed manufacturing process, the proposed equipment of assembling-welding.

As a result of work in the proposed technological process applied to one Assembly and welding fixture, four of the tilters, as well as two gantry cranes.

These events will allow to increase the accuracy and build quality, to reduce the complexity of Assembly and welding and lifting operations.

Level of implementation: the Proposed idea only.

The effectiveness of the innovations is determined by their relatively low cost, simplicity and reliability of use, maintainability.

ВВЕДЕНИЕ

Высокой надежности машин можно достичь только комплексом конструктивных, технологических, организационно-технических мероприятий. Повышение надежности требует повседневной целенаправленной работы конструкторов, технологов, металлургов, производственников.

Непременным условием выпуска качественной продукции является прогрессивная технология изготовления, высокая культура производства, строгое соблюдение технологического процесса, тщательный контроль изготовления на всех стадиях производства, начиная с операций изготовления деталей и кончая сборкой изделия. Сварка является одним из основных способов изготовления продукции машиностроения.

Сварка широко применяется в производстве, так как резко сокращается расход металла, сроки выполнения работ и трудоёмкость производственных процессов. Достигнутые успехи в области автоматизации и механизации сварочных процессов позволяет уменьшить затраты на единицу продукции, сократить длительность производственного цикла, улучшить качество изделия.

В настоящее время сварка является одним из ведущих 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.

Наиболее распространена механизированная сварка в 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;
- возможность сварки разнородных металлов и тонкостенных изделий.

В данной выпускной квалификационной работе производится проектирование участка сборки и сварки рамы перекрытия. В результате проведения данной работы следует получить производство с наибольшей степенью механизации, повышающей производительность труда, качество сварного изделия, улучшение условий труда.

Перед сварочным производством ставятся задачи, направленные на повышение эффективности производства. Это, прежде всего переход к массовому применению высокоэффективных систем, машин, оборудования и технологических процессов, которые могут обеспечить высокую механизацию, рост производительности труда и связанное с этим высвобождение рабочих. В современных условиях 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. А это является основным в современной промышленности.

2 ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Формулировка проектной задачи

Выпускная квалификационная работа является основным средством итоговой аттестации инженеров специальности 120500 «Оборудование и технология сварочного производства» и преследует цели сопоставления достигнутого выпускником уровня гуманитарной, социально-экономической, естественнонаучной, общепрофессиональной и специальной подготовки с требованиями Государственного стандарта высшего профессионального образования по данной специальности.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы необходимо разработать специализированный участок сборки и сварки рамы перекрытия секций крепи угледобывающего комплекса, произвести выбор наиболее эффективного метода сварки и сварочных материалов, расчёт режимов сварки и выбор необходимого сварочного оборудования, техническое нормирование операций, определение потребного состава всех необходимых элементов производства, расчёт и конструирование оснастки, планировку участка сборки и сварки.

Кроме того, разрабатываются эргономическая и экономическая части, которые вместе 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 других необходимых требований

2.2 Теоретический анализ

Основной задачей теоретического анализа является определение возможных путей повышения технологичности производственного процесса изготовления изделия, которые напрямую влияют на улучшение технических и экономических показателей эффективности и рентабельности проектируемого производства.

В процессе работы была изучена конструкция рамы перекрытия, разработан технологический процесс и предложены мероприятия по улучшению технических и экономических показателей, снижение себестоимости изделия, что в свою очередь приведет к повышению конкурентоспособности изделия на рынке горношахтного оборудования.:

- сократить время производственного цикла за счет применения приспособления для сборки и сварки, магнитного угольника, а также использовать при сварке кантователь, который позволит устанавливать свариваемое изделие в удобное для проведения сварочных работ положение, что приведет к уменьшению количества затраченного времени и получению более качественных сварных швов;

- произвести рациональный выбор оборудования, что позволит получить достаточно высокий экономический результат за счет более эффективного использования возможностей выбранного оборудования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей выпускной квалификационной работе в целях интенсификации производства, повышения качества изготавливаемой продукции, снижения себестоимости ее изготовления разработан механизированный участок сборки сварки рамы перекрытия МКЮ.4У.56.

Для сварки рамы перекрытия было предложено сборочно-сварочное приспособление и магнитный угольник, что позволило сократить время на сборку основной части изделия.

Так же было предложено использование упаковки Marathon Pac, что приводит к огромной экономии, связанной с уменьшением количества простоев, необходимых для замены бобин увеличивает суммарное время горения дуги и производительность сварки.

Кроме того, в данной работе приведено обоснование выбора способа сварки, сварочных материалов и оборудования, произведён расчёт элементов приспособлений.

Разработаны мероприятия по безопасности жизнедеятельности, охране труда и совершенствованию организации труда.

Посчитан экономический эффект от перечисленных нововведений, что позволяет судить о выгоде предлагаемого технологического процесса.

Годовая производственная программа составляет 205 изделий.

Площадь спроектированного участка – 578 м².