Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт Юргинский технологический институт
Направление подготовки (специальность) 150202 «Оборудование и технология сварочного производства»
Кафедра «Сварочное производство»

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема работы
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОСНАСТКИ И УЧАСТКА СБОРКИ-СВАРКИ РЕШТАКА ПЕРЕГРУЖАТЕЛЯ ПС271

УДК 621.791.03

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
З-10600	Торопов Д. В.		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ст. преподаватель кафедры СП	Филонов А. В.			

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Спец. по УМР кафедры СП	Павлов Н. В.	-		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Экономист ООО «ПроСнаб»	Шиков В. П.	-		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. кафедрой БЖДЭиФВ	Солодский С. А.	К.т.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Сварочного производства	Сапожков С. Б.	Д.т.н., доцент		

Юрга – 2016 г.

Реферат

Выпускная квалификационная работа 105 с., 2 рисунка, 24 таблицы, 23 источника, 3 приложения, 12 л. графического материала.

Ключевые слова: сварка в защитных газах, разработка, рентабельность производственных процессов, технический анализ, режимы сварки, сила сварочного тока, сварочное оборудование, производительность труда, план участка, приспособление, промышленная безопасность, себестоимость.

Значимость работы: в предоставленной выпускной квалификационной работе производится проектирование оснастки и участка сборки-сварки решетка ПС271.

Объектом исследования является процесс изготовления решетка.

Цели и задачи исследования (работы). В результате данной работы необходимо создать производство с большей степенью механизации и автоматизации увеличивающей эффективность работы и производительность труда.

В состав готовой работы входит введение, пять разделов (глав) и заключение, приведен перечень использованных источников.

В 1 разделе/главе «Обзор литературы» произведен обзор литературы.

Во 2 разделе/главе «Объект и методы исследования» Сделано определение предназначенной задачи и общетеоретическое исследование.

В 3 разделе/главе «Результаты проведенного исследования» Проведен инженерный и технический подсчет, пересмотрены конструкторская, научно-техническая, организационная части, рассмотрено актуальное и наилучшее местонахождение на участке производственного процесса.

В 4 разделе/главе «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» показан сопоставительный финансовый анализ альтернативных вариантов, произведен расчет технико-экономической эффективности, основные финансовые характеристики участка производства.

В 5 разделе/главе «Социальная ответственность» дана оценка предмета изучения, вредные и критические производственные факторы, источники и средства защиты от них, воздействие производственных процессов непосредственно на здоровье человека. Также в работе выполнено проектирование системы приточно-вытяжной вентиляции на разрабатываемом участке сборки-сварки.

В заключении приведено подтверждение выбора методик сварки, сварочных материалов, оснастки и наилучшего оборудования для процесса изготовления решетка. В работе разработаны мероприятия по безопасности жизнедеятельности, охране труда и также по наиболее лучшей организации работы. Произведен подсчет финансовой выгоды от перечисленных нововведений, что дает возможность оценивать экономическую выгодность предлагаемого инженерно-технологического процесса изготовления.

Введение

С самого начала середины XX века, сварка постепенно стала одним из главных процессов обработки металлов. Сегодня существует больше 40 разнообразных видов сварки: сварка лазером; сварка в среде защитных газов; сварка взрывом; сварка под флюсом; ручная дуговая сварка; сварка давлением, плавлением и т.д.

На сегодняшний день сварка наиболее массово используется на производстве, таким образом быстро уменьшается расходование металла, благодаря этому снижается себестоимость, сроки выполнения работ, количество производственно-инженерных процессов.

Автоматизация и механизация сварочного производства наиболее главнейший способ увеличения производительности труда, улучшение качества сварного изделия, и так же улучшений обстоятельств и условий труда.

Процесс сварки в среде защитных газов это один из главных методов электродуговой сварки. Сварка в защитном газе, обтекает электрическую дугу и сварочную ванну, тем самым предохраняет сплав от влияния и воздействия на него атмосферы, азотирования и окисления.

Значимыми достоинствами сварки в среде защитных газов являются следующие:

- превосходная защита зоны сварки от влияния кислорода и азота;
- наиболее высокие механические свойства сварного шва;
- небольшая ЗТВ (зона термического влияния);
- высокая эффективность процессов сварки.
- Нет надобности применения флюсов и следующей за ним очистки шва от шлаков;
- В процессе сварки есть возможность наблюдать за формированием шва;

- возможность абсолютной механизации и автоматизации процесса сварки.

С каждым годом все больше вводиться в производственный процесс сварка в смеси двуокиси углерода с другими активными и инертными газами (Ar, He, N, H), что позволяет расширять рабочие способности и делает намного лучше качественные свойства и прочность сварных соединений.

В этой выпускной квалификационной работе выполняется проектирование участка сборки и сварки решетка. В итоге выполнения предоставленной работы необходимо получить производство с максимальной степенью механизации и автоматизации, увеличивающей эффективность проделанной работы, высокие качественные показатели готового сварного продукта, усовершенствование условий работы.

Сегодня в нынешних обстоятельствах и условиях сварочного производства одно из главных значений имеет снижение себестоимости готового изделия и максимальное увеличение производительности труда. Это даёт качественно наилучшее применение рабочей силы в процессе производства и значительную конкурентоспособность готового продукта на потребительском рынке, что является на данный момент приоритетной и главной задачей в нынешней финансово-экономической политике Российской Федерации.

Заключение

В данной выпускной квалификационной работе в целях увеличения производственного процесса, улучшение качества выпускаемой продукции и снижения себестоимости ее изготовления разработан данный механизированный план участка сборки сварки решетка.

Для сборки-сварки решетка в целом используется стационарная сборочно-сварочная оснастка, это приспособление ускорило сборку деталей изделия, заменено сварочное оборудование на более эффективное.

В итоге перечисленных инноваций время изготовления решетка уменьшилось на 0,41 ч.

Также помимо этого, в предоставленной выпускной работе приведено обоснование подбора метода сварки, используемых сварочных материалов и оснащения, произведён расчёт элементов применяемых приспособлений.

Разработаны мероприятия согласно безопасности жизнедеятельности, охране труда и совершенствованию организации труда. Предоставлены данные по экономической рентабельности от перечисленных инноваций, что дает возможность оценивать финансовую выгодность предлагаемого научно-технического процесса.

Годовая производственная программа составляет 2000 изделий.

Площадь спроектированного участка – 99,012 м^2.

Средний коэффициент загрузки оборудования – 82,4 %.

Экономический эффект на годовую программу – 96,6 рублей.