

## Реферат

Выпускная квалификационная работа 74 с., 32 рисунка, 5 таблиц, 59 источников;

Ключевые слова: сварка, защитный газ, механизм, импульсная подача, сварочная проволока, исследование, методика, токоподвод, смесь.

Цель работы: исследование технологических особенностей и выработка рекомендаций по применению сварки с изменяемым токоподводом в защитной газовой смеси.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- Определить оптимальное соотношение защитной газовой среды и параметров режима сварки со стационарной и импульсной подачей проволоки;
- Исследовать влияние изменения величины токоподвода при сварке со стационарной и импульсной подачей проволоки в защитных газах на изменение тока и напряжение в процессе сварки;
- Исследовать влияние процесса сварки изменения величины токоподвода при сварке со стационарной и импульсной подачей проволоки в защитных газах на геометрические размеры сварного соединения.

В разделе «Безопасность жизнедеятельности» проведен анализ опасных и вредных факторов при сварке в углекислом газе с ИПЭП и их влияние на окружающую среду.

Тип используемого персонального компьютера – тип операционной системы Windows7. Информационное обеспечение реализовано с помощью инструментальных средств MSOFFICE 2007.

Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе выполнена в текстовом редакторе MSWORD 2007.

## Abstract

Graduation thesis 74 p., 32 figures, 5 tables 59 sources;

Key words: welding, shielding gas, mechanism, pulses, welding wire, research, methodology, current lead, a mixture.

The objective is to study the technological features and giving recommendations on application of welding with a variable current lead in the shielded gas mixture.

In the section "Safety" the analysis of dangerous and harmful factors in the MIG/MAG welding with pulse feed of electrode wire and their impact on the environment.

To achieve this goal it is necessary to solve a number of problems:

- To determine the optimum ratio of shielding gas environment and parameters of the mode of welding with stationary and pulsed wire feed;
- To investigate the magnitude of the current lead during welding with stationary and pulse feeding wire in shielding gases on the change in current and voltage during the welding process;
- To investigate the influence of the welding process changes the value of current lead in welding with stationary and pulse feeding wire in shielding gases on the geometrical dimensions of the welded joint.

The explanatory note to the graduate work is executed in a word processor MS word 2007.

## Введение

Сваркой называется процесс получения неразъемного соединения посредством установления межатомных связей между свариваемыми деталями при их нагреве или пластическом деформировании, или совместном действии того и другого. Современная сварочная техника располагает большим разнообразием способов сварки. Наибольшее распространение получила электродуговая сварка, при которой нагрев свариваемых кромок осуществляется теплом электрической дуги.

Сварка играет важную роль в различных отраслях промышленности и строительства благодаря своим преимуществам перед другими способами производства изделий, например: клепкой, литьем, ковкой и др.

Основным достоинством процесса сварки является возможность при производстве изделия выбирать его наиболее рациональную конструкцию и форму. Кроме того, сварка позволяет экономно использовать металлы и значительно уменьшить отходы производства. Особенно заметно снижение трудоемкости при производстве крупногабаритных изделий.

Сварные соединения по прочности, как правило, не уступают прочности того металла, из которого сделаны изделия. Сварные конструкции применяют при изготовлении изделий, работающих при значительных знакопеременных и динамических нагрузках, при больших температурах и давлениях.

## Заключение

1. В процессе проделанной работы был разработан способ сварки с изменяемым положением токоподвода в защитных газах.

2. На основе экспериментальных исследований установлено, что для сварки с импульсной подачей проволоки рациональным соотношением газов в двухкомпонентной смеси Ar и CO<sub>2</sub> является 70 % + 30 % соответственно, при котором потери электродного металла на угар и разбрызгивание не превышают 2%.

3. На основе полученных данных можно отметить, что периодическое изменение вылета приводит к пульсирующему воздействию. Также при изменении длины вылета электрода наблюдаем увеличение напряжения на 15%, при переходе на смесь изменение параметров при прочих равных условиях дает изменение по току (снижение на 19-27%) и напряжению (увеличение на 40-45%);

4. Экспериментально установлено, что при использовании предлагаемого способа геометрические размеры шва изменяются следующим образом: ширина шва увеличивается на 7-9%, глубина проплавления уменьшается на 8-10%, а усиление шва уменьшаются на 5-8% соответственно.