

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

**ИЛЬЯЩЕНКО** Дмитрия Павловича

«ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ИНВЕРТОРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА НЕРАЗЪЕМНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКЕ»,

поданную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии.

В настоящее время при обилии на рынке и разнообразии сварочных источников питания нет комплексного подхода, с помощью которого можно объективно оценить их электротехнические и энергетические свойства и спрогнозировать свойства сварных соединений, выполненных с использованием конкретного типа источника питания. Поэтому тема диссертационной работы весьма актуальна.

Автором был выбран удачный подход к решению этой проблемы. Сочетание моделирования, применение разработанных автором экспериментальных методик и сравнительный анализ позволили подробно изучить влияние энергетических параметров инверторных источников питания на структуру и свойства сварных соединений при ручной дуговой сварке.

Необходимо отметить, что автору удалось продемонстрировать как улучшение динамических характеристик источника питания, определяемых скоростями изменения основных энергетических параметров в пределах одного сварочного микроцикла, снижает структурную неоднородность в зоне сварного соединения, улучшает их механические характеристики, уменьшает ширину и площадь ЗТВ.

Практическая значимость еще одно из преимуществ диссертационной работы Д.П. Ильященко. Разработанная им методика получения образцов, предназначенных для оценки перехода химических элементов из покрытых электродов в сварной шов, шлаковую корку, в твердую и газовую составляющую сварочного аэрозоля, позволяет

сократить время и  
« 23 АВГ 2017 201 г.  
вх. № 3  
индекс \_\_\_\_\_

материальные затраты на подготовку образцов по сравнению со стандартной в несколько раз.

Хочу отметить, что диссертация Д.П. Ильященко прошла всестороннюю апробацию, а результаты неоднократно докладывались на международных научных конференциях и опубликованы в журналах, индексируемых в зарубежных базах данных.

### **Вопросы и замечания к автореферату.**

1. Каким образом в формуле (1) учитывается поверхностное натяжение жидкого металла?
2. Известно, что в результате термомеханического цикла сварки в зоне термического влияния (ЗТВ) сталей протекают резкие изменения структуры. ЗТВ делится на следующие участки: сплавления; перегрева; полной перекристаллизации (нормализации); неполной перекристаллизации и рекристаллизации. В металле участка перегрева формируется крупнозернистая структура. В участке полной перекристаллизации металл имеет мелкозернистую структуру. На участке неполной перекристаллизации еще более мелкое зерно. В металле участка рекристаллизации структура незначительно отличается от основного металла. В автореферате на рис. 9, в, г приведены структуры металла ЗТВ, но не указано к какому участку ЗТВ они относятся.
3. Непонятно какой фазовый состав металла швов и ЗТВ сварных соединений. Обычно при металлографических исследованиях структуры используются стандартные измерения микротвердости металла, являющейся важной характеристикой структурно-фазовых составляющих (феррита, перлита, аустенита, мартенсита и др.).
4. Если были проведены механические испытания, хорошо бы было указать какой характер разрушения (хрупкое, вязкое и др.) сварных соединений. Обычно в данных механических испытаний приводят также значения стандартных свойств при испытаниях на растяжение: предела текучести, относительного удлинения и относительного сужения.

Сделанные замечания не касаются основных положений и общих выводов диссертации.

**Вывод:** Диссертационная работа **Д.П. Ильященко «Влияние энергетических параметров инверторных источников питания на структуру и свойства неразъемных соединений при ручной дуговой сварке»** есть завершенной работой в области сварки, родственных процессов и технологий, а именно вносит существенный вклад в развитие представлений о связи энергетических параметров инверторного источника питания с повышением стабильности плавления и переноса электродного металла в сварочную ванну, которые определяют структурно-фазовый состав и механические свойства формируемых неразъемных соединений.

Учитывая новизну, теоретическую и практическое значение результатов проведенных исследований, считаю, что диссертация полностью соответствует всем требованиям к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ильященко Дмитрий Павлович, заслуживает присуждения ему научной степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии.

Ведущий научный эксперт

Гуандунского института сварки (Китайско-украинского института сварки им. Е.О. Патона) Академии наук провинции Гуандун, Китай

д-р техн. наук, проф.



В.Н. Сидоренко

Подпись проф. В.Н. Сидоренко подтверждаю:

Директор

Гуандунского института сварки (Китайско-украинского института сварки им. Е.О. Патона) Академии наук провинции Гуандун, Китай

Guangdong Welding Institute  
(China-Ukraine E.O. Paton Institute of Welding)  
363 Changxing Road, Tian He,  
510650, Guangzhou City, P.R. of China  
V.Sydorets, (86) 137 1128 4732, sydorvn@gmail.com

