

ПРОТОКОЛ № 87

заседания диссертационного совета Д 003.038.02 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук созданного на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физики прочности и материаловедения СО РАН (ИФПМ СО РАН)
от 19.07.2017 г.

На заседании присутствовали члены диссертационного совета:

Ф.И.О.	Ученая степень, шифр специальности в совете
1. Псахье Сергей Григорьевич	д.ф.-м.н., 05.02.07 технические науки
2. Кульков Сергей Николаевич	д.ф.-м.н., 05.16.09 технические науки
3. Данилов Владимир Иванович	д.ф.-м.н., 05.02.10 технические науки
4. Буякова Светлана Петровна	д.т.н., 05.16.09 технические науки
5. Гнюсов Сергей Федорович	д.т.н., 05.02.10 технические науки
6. Зуев Лев Борисович	д.ф.-м.н., 05.16.09 технические науки
7. Колубаев Александр Викторович	д.ф.-м.н., 05.16.09 технические науки
8. Овчаренко Владимир Ефимович	д.т.н., 05.02.07 технические науки
9. Панин Сергей Викторович	д.т.н., 05.02.07 технические науки
10. Прибытков Геннадий Андреевич	д.т.н., 05.02.10 технические науки
11. Сараев Юрий Николаевич	д.т.н., 05.02.10 технические науки
12. Семухин Борис Семенович	д.т.н., 05.02.10 технические науки
13. Сизова Ольга Владимировна	д.т.н., 05.02.07 технические науки
14. Тарасов Сергей Юльевич	д.т.н., 05.16.09 технические науки
15. Шаркеев Юрий Петрович	д.ф.-м.н., 05.02.07 технические науки

Слушали д.т.н. Сараева Юрия Николаевича, председателя комиссии диссертационного совета по диссертации Ильященко Дмитрия Павловича «Исследование влияния энергетических параметров источников питания на эффективность процесса ручной дуговой сварки покрытыми электродами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 Сварка, родственные процессы и технологии.

Комиссия представила следующее заключение:

Представленная Ильященко Д.П. диссертация посвящена исследованию перспективной для различных отраслей производства проблемы повышения качества и производительности ручной дуговой сварки покрытыми электродами, за счет использования источников питания, реализующих высокочастотное преобразование энергии.

Использование источников питания инверторного типа для дуговой

сварки плавящимся электродом, имеющих более высокое быстродействие при изменении скорости трансформации основных энергетических параметров по сравнению с традиционными выпрямителями, позволяет обеспечить мелкокапельный перенос электродного металла и способствует уменьшению тепловложения в свариваемое изделие, что способствует снижению структурной неоднородности в зоне неразъемного соединения и повышению его механических характеристик.

Диссертационное исследование по своим целям, задачам, содержанию, методам исследования и научной новизне соответствует п.п. 3, 5, 7 Паспорта специальности 05.02.10 - сварка, родственные процессы и технологии (технические науки).

Содержание диссертационной работы соответствует данной специальности, что подтверждается основными публикациями в ведущих журналах по техническому профилю: «Сварочное производство» (2009, 2016), «Сварка и диагностика» (2010), «Ремонт, восстановление, модернизация» (2011), «Дефектоскопия» (2011), «Технология металлов» 2013, «Welding International» (2011), «Materials Science Forum» (2012), «Applied Mechanics and Materials» (2015), «AIP Conference Proceedings» (2016), IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (2016). Материалы диссертационного исследования изложены в основных 11 статьях в рецензируемых отечественных и международных научных журналах, доложены на конференциях различного уровня, что соответствует п.п. II. 11 и II. 13 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертация Ильященко Д.П. представляет собой законченную и самостоятельную работу, структурированную по логике изложения результатов, полученных в ходе теоретических и экспериментальных исследований. Работа содержит новые результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, что свидетельствуют о личном вкладе автора в науку (п. II. 10 Положения). Основные результаты, полученные в диссертационной работе, следующие.

1. Показано, что применение инверторных источников питания для

ручной дуговой сварки электродами с покрытием с большей скоростью изменения основных энергетических параметров в пределах каждого микроцикла режима (в среднем в 2 раза), по сравнению с традиционно применяемыми диодными выпрямителями, обеспечивает повышение стабильности процесса сварки и эффективности тепломассопереноса, в том числе:

- уменьшение объема переносимых капель в сварочную ванну на 24 % (с $6,55 \pm 1,99$ до $5,66 \pm 1,8$ мм³ для электрода УОНИ 13/55), что повышает эффективность перехода химических элементов с электрода в металл шва;

- уменьшение средней длительности горения дуги на интервалах плавления электрода и уменьшение суммарного объема формируемых капель электродного металла на 36 %, что способствует уменьшению перегрева свариваемого изделия;

- снижение разбрызгивания электродного металла с 4,7 %, при питании от диодного выпрямителя и применяемой марки электрода, до 1,3 % в случае применения источника питания инверторного типа.

2. Установлено, что разработанная новая методика определения геометрических размеров переносимых электродных капель с короткими замыканиями, в зависимости от времени короткого замыкания при переходе капли с торца электрода в сварочную ванну, позволяет дать количественную оценку характеристик переноса электродного металла (радиус и масса капли, частота переноса) и энергетического воздействия на металл свариваемых изделий.

3. Доказано, что увеличение скорости (в среднем в 2 раза) изменения основных энергетических параметров в пределах каждого микроцикла режима сварки при использовании инверторного выпрямителя по сравнению с традиционно применяемыми диодными выпрямителями обеспечивает:

- уменьшение ширины температурных полей на поверхности свариваемого изделия на 25 %, площади зоны термического влияния на 15%, ее ширины на 36 % и интенсивности теплового излучения на 37 %;

- рафинирование структуры за счет уменьшения размера зерна

наплавленного металла на 30 %, и зоны термического влияния на 35 % и повышение ударной вязкости на 15 %.

Диссертация соответствует п. П. 9 Положения о присуждении ученых степеней, т.е. является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные решения по повышению производительности, стабильности и качества получаемых сварных соединений, имеющие существенное значение для различных отраслей промышленности.

Теоретическая значимость работы. Диссертационная работа вносит существенный вклад в развитие представлений о влиянии энергетических параметров сварочных источников питания на стабильность плавления и переноса электродного металла в сварочную ванну, т.е. показатели, которые определяют структурно-фазовый состав и механические свойства, формируемых неразъемных соединений.

Практическая значимость работы. Результаты исследований легли в основу разработанных технологических рекомендаций, которые позволяют определить оборудование для эффективного решения производственных задач, ресурсоэффективного использования электроэнергии и материалов электродов и повысить эксплуатационные свойства сварных соединений.

Результаты диссертационной работы используются при организации и осуществлении учебного процесса студентов ЮТИ НИ ТПУ, обучающихся по направлению 15.03.01 «Машиностроение», профиль «Оборудование и технология сварочного производства», при изучении дисциплин: «Технологическое оборудование для сварки и резки», «Технология сварки плавлением и термической резки».

Заимствование материалов других исследователей автор производит только во введении, обзоре литературы и при обсуждении полученных в диссертации результатов. Все заимствования оформлены полными литературными ссылками, согласно требованию п. П. 14 «Положения о присуждении ученых степеней».

С учетом вышеизложенного экспертная комиссия рекомендует принять к

защите по специальности 05.02.10 Сварка, родственные процессы и технологии (технические науки) работу Ильященко Д.П. «Влияние энергетических параметров инверторных источников питания на структуру и свойства неразъемных соединений при ручной дуговой сварке» в диссертационном совете Д 003.038.02 на базе ИФПМ СО РАН.

Совет решил:

- на основании заключения комиссии и соответствия, представленных соискателем документов требованиям п. IV.24 «Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» принять диссертационную работу Ильященко Дмитрия Павловича для защиты в диссертационном совете Д 03.038.02;

- назначить официальными оппонентами:

Коробова Юрия Станиславовича доктора технических наук, профессора кафедры «Технология сварочного производства» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет им. Первого президента России Б.Н. Ельцина» (предварительное согласие имеется);

Крюкова Романа Евгеньевича кандидата технических наук, доцента кафедры «Материаловедение, литейное и сварочное производство» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет» (предварительное согласие имеется);

- назначить в качестве ведущей организации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева» (предварительное согласие имеется);

- защиту провести 29.09.2017 г.

- разрешить соискателю Ильященко Д.П. распечатать автореферат;

- поручить ученому секретарю совета Данилову Владимиру Ивановичу подготовить дополнительный список рассылки автореферата

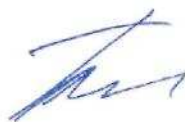
Ильященко Д.П.;

- поручить комиссии диссертационного совета в составе членов совета д.т.н. Сараева Ю.Н. (председатель), д.т.н. Панина С.В. и д.ф.-м.н. Шаркеева Ю.П. подготовить проект заключения по диссертации Ильященко Д.П.

- поручить ученому секретарю совета Данилову В.И. представить текст объявления о защите диссертации Ильященко Д.П. в Минобрнауки РФ и разместить на сайте ИФПМ СО РАН объявление о защите и автореферат диссертации Ильященко Д.П.

Результаты голосования: за – 15, против – нет, воздержавшихся – нет.

Председатель совета



Псахье С.Г.

Секретарь совета



Данилов В.И.