

ДИСЕРТАЦІЇ НА ЗДОБУТТЯ НАУКОВОГО СТУПЕНЯ



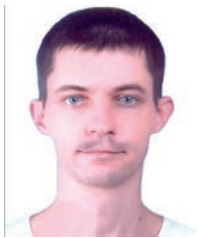
В.О. Березос (Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України) захистив 28 квітня 2021 р. докторську дисертацію на тему: «Теорія і практика виробництва зливків високоміцних конструкційних сплавів на основі титану методом електронно-променевої плавки».

Дисертаційна робота присвячена вирішенню важливої науково-технічної задачі, що полягає у розвитку теорії і практики одержання якісних зливків високоміцних конструкційних сплавів на основі титану методом електронно-променевої плавки з проміжною ємністю.

Методами математичного моделювання досліджено тепловий стан зливків сплавів титану при ЕПП з урахуванням гідродинамічних течій та до-

сліджено процесу випаровування хімічних елементів під час ЕПП високоміцних конструкційних сплавів титану. На основі проведених розрахунків в рамках математичних моделей, визначено технологічні режими та розроблено технологію ЕПП зливків високоміцних сплавів титану, що забезпечує високу якість одержуваного металу. Проведено роботи з одержання напівфабрикатів та показано високу якість титанових сплавів, одержаних за розробленою технологією ЕПП.

Практичне значення отриманих результатів дисертаційного дослідження полягає у тому, що розроблено нову перспективну технологію, застосування якої для виробництва вітчизняних напівфабрикатів високоміцних сплавів на основі титану дозволить відмовитись від імпорту вартісних іноземних напівфабрикатів, та забезпечить розширення їх застосування підприємствами України.



О.А. Бабич (Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України) захистив 29 квітня 2021 р. кандидатську дисертацію на тему: «Гібридне плазмодугове зварювання з коаксіальним розміщенням дуги плавкого електрода».

В роботі розв'язана актуальна науково-технічна задача створення технологічних прийомів і обладнання гібридного плазмодугового зварювання вуглецевих, легованих сталей, алюмінієвих сплавів для підвищення механічних характеристик одержуваних з'єднань та зменшення собівартості за рахунок зниження погонної енергії і збереження вмісту легуючих елементів в швах шляхом поєднання розрахункового підходу з експериментальними дослідженнями.

На основі аналізу сучасного стану гібридного плазмодугового зварювання плавким електродом показано, що наявність плазмової дуги приводить до рівномірного розподілу дуги з плавким електродом по всій поверхні краплі, яка формується при масопереносі, зменшення щільності струму на її поверхні і значному зниженню рівня перегріву поверхні краплі та, як наслідок, зменшенню вигорання легкоплавких легуючих елементів електродного дроту. Встановлено, що вплив дуги з плавким електродом на плазмодугу зворотної полярності у поєднанні з модифікацією газодинаміки плазмоутворюючого газу створює умови циклічного переміщення анодної плями по робочому торцю кільцевого неплавкого електрода, що підвищує ресурс його експлуатації.

Встановлено, що при гібридному плазмодуговому зварюванні сталей типу 09Г2С,

AISI304 і алюмінієвих сплавів АМг6, 1561, 5083, 7075 товщиною до 10 мм із швидкостями 15...60 м/год. погонна енергія (plasma+MIG) становить $(450...750) + (250...750)$ кДж/мм, що дозволяє мінімізувати вигорання легких легуючих елементів і забезпечити міцність з'єднань з алюмінієвих сплавів на рівні 85...95 % та їх відносне видовження до 80 % від показників основного металу у сполученні із залишковими деформаціями приблизно на 40 % меншими за такі для MIG зварювання і залишковими напруженнями на рівні таких для MIG зварювання. З метою покращення механічних властивостей та підвищення економічності одержання зварних з'єднань алюмінієвих сплавів створено технологічні прийоми гібридного плазмодугового зварювання, які дозволяють знизити погонну енергію на 40 % порівняно із MIG процесом та мінімізувати ефект вигорання таких легуючих елементів, як Mg ($\leq 5\%$), Mn ($\leq 15\%$) тощо.

Створено математичну модель, яка дозволяє спрогнозувати динаміку плавлення електродного дроту за наявності оточуючої плазмової дуги і визначити вплив дуги плавкого електрода на вольт-амперну характеристику плазмової дуги.

Розроблено, виготовлено і впроваджено в Гуандунському інституті зварювання (м. Гуанчжоу, КНР), а також в Зварювальній акціонерній компанії «HUAHENG» (м. Куньшань, провінція Цзянсу, КНР) комплекс обладнання для гібридного плазмодугового зварювання плавким електродом, з використанням якого виготовлено партію елементів судових конструкцій з алюмінієвих сплавів 1561 і 7075 товщиною 5...8 мм та сталей товщиною до 12 мм за один прохід без розробки крайок.



А.М. Дученко (Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України) захистив 11 травня 2021 р. кандидатську дисертацію на тему: «Флюси з низьким вмістом шкідливих домішок та обмеженою окислювальною здатністю для зварювання і наплавлення низьколегованих сталей».

Дисертація присвячена вивченню пірометалургійних процесів у промислових флюсоплавильних печах. Розроблені рекомендації стосовно зниження вмісту у шлаковому розплаві шкідливих домішок – сірки і фосфору. Створено термодинамічні моделі десульфурації та дефосфорації шлакового розплаву. Досліджено вплив технології плавки флюсів методом дуплекс-процесу на вміст в них водню і кінетику його десорбції при нагріві, вміст дифузійного водню в наплавленому металі при застосуванні плавлених флюсів і агломерованих флюсів, що містять в складі шихти плавлені напівпродукти.

Визначено вплив технології плавки методом дуплекс-процесу на термодинамічну активність іонів кисню в шлаковому розплаві. Досліджено рівень і кінетику термодинамічної активності іонів кисню в шлакових розплавах при введенні в них розкислювачів. Отримано залежності вмісту кисню в краплях і наплавленому металі, переходу основних легуючих елементів (С, Si, Mn) з електродного дроту в наплавленій метал при зварюванні під флюсами системи $MgO - Al_2O_3 - SiO_2 - CaF_2$



Г.Б. Беляєв (Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України) захистив 12 травня 2021 р. кандидатську дисертацію на тему: «Вплив домішок сірки на утворення тріщин у зварних з'єднаннях жароміцних нікелевих сплавів».

Дисертаційна робота присвячена дослідженню впливу домішок сірки на енергію когезії границь зерен сплавів як критерію утворення тріщин провалу пластичності у зварних з'єднаннях сплаву типу Inconel при накладанні багат шарових швів, а також впливу термопластичної деформації як передумови до аномально швидкого транспортування атомів сірки з тіла зерна сплаву на його границю.

від активностей іонів кисню і оксиду кремнію в шлаковому розплаві.

На основі розроблених рекомендацій ведення процесу плавлення зварювальних флюсів методом дуплекс-процесу розроблена і затверджена зміна № 4 до ТУ 05416923.049-99 «Флюси зварювальні плавлені», згідно якої у флюсах граничний вміст сірки знижено з 0,11 до 0,09 %, а фосфору – з 0,12 до 0,10 %.

Розроблено плавлений флюс АН-69 і проведено його дослідно-промислове випробування на ДП МОУ «Київський механічний завод» при відновлювальному наплавленні вертикального вала екскаватора Е652.

Запропоновано використання у складі шихти при виготовленні агломерованих флюсів плавлених напівпродуктів. Збільшення вмісту плавленого напівпродукту в складі агломерованого флюсу приводить до зниження схильності флюсу до сорбування вологи з оточуючої атмосфери і зниження вмісту дифузійного водню в наплавленому металі при зварюванні.

Розроблені флюси марок АНКС-28А і АНК-43 із вмістом плавленого напівпродукта 15 та 40 % відповідно забезпечують вміст дифузійного водню в наплавленому металі 3,5 і 2,6 $cm^3/100\text{ г}$. Агломерований флюс марки АНК-43, призначений для зварювання конструкцій із вуглецевих і низьколегованих сталей категорії міцності до Х80. Агломерований флюс марки АНКС-28А у поєднанні із дротом Св-10НМА рекомендовано до застосування при виготовленні мостових конструкцій із сталі 06ГБД при температурі експлуатації до $-40\text{ }^\circ\text{C}$.

Встановлено, що сегрегація сірки на висококутових границях зерен сплавів знижує енергію когезії з 3,1...3,3 Дж/м² до 0,916...0,970 Дж/м² в температурному інтервалі провалу пластичності $T = 650\text{--}1050\text{ }^\circ\text{C}$, при якому реалізується дислокаційний механізм аномально швидкого транспортування атомів S в процесі накладання послідовного шва дротом FM52.

Експериментально-розрахунковими методами встановлено, що підвищення швидкості дислокацій за рахунок запобігання збільшенню їх густини та рівномірного розподілу знижує чутливість до утворення тріщин провалу пластичності в нікелевих жароміцних сплавах типу Inconel.

VI Міжнародна науково-технічна конференція

«SMART-ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЦІ ТА ЕЛЕКТРОНІЦІ – 2021»

15 – 21 серпня 2021 р. Комплекс «Маяк» КПІ ім. Ігоря Сікорського, смт. Лазурне, Херсонська обл.

Секції

- Електроенергетика та електротехніка
- Електронні системи та мережі
- SmartGrid та MicroGrid
- Мікро- та наноелектроніка
- Біомедична та акустична електроніка

<http://smart-ee.kpi.ua>, E-mail: confstee@gmail.com

ПЕРЕДПЛАТА 2021

Журнали	Вартість передплати на друковані версії журналів*, грн.			
	місяць	квартал	пів року	рік
«Автоматичне зварювання», видається з 1948 р., 12 випусків на рік. ISSN 0005-111X. Передплатний індекс 70031.	240	720	1440	2880
«Сучасна електрометалургія», видається з 1985 р., 4 випуски на рік. ISSN 2415-8445. Передплатний індекс 70693.	–	240	480	960
«Технічна діагностика та неруйнівний контроль», видається з 1989 р., 4 випуски на рік. ISSN 0235-3474. Передплатний індекс 74475.	–	240	480	960
«The Paton Welding Journal»**, видається з 2000 р., 12 випусків на рік. ISSN 0957-798X. Передплатний індекс 21971.	520	1560	3120	6240

*Вартість з урахуванням доставки рекомендованою банделроллю.

**«The Paton Welding Journal» – переклад журналу «Автоматичне зварювання» на англійську мову.

Передплату на журнали можна оформити по каталогах передплатних агентцій «УКРПОШТА», «Преса», «Прес Центр», «АС Медіа» та у видавництві. Передплата через видавництво з любого місяця на любой термін, в т.ч. на попередні періоди та окремі статті, починаючи з першого року видання.

Передплата на електронну версію журналів.

Вартість передплати на електронну версію журналів дорівнює вартості передплати на друковану версію. Випуски журналу надсилаються електронною поштою у форматі pdf або для IP-адреси комп'ютера передплатника надається доступ до відповідних архівів журналу.

Передплата через сайт видавництва:

<https://patonpublishinghouse.com/ukr/journals/as/subscription>

<https://patonpublishinghouse.com/ukr/journals/sem/subscription>

<https://patonpublishinghouse.com/ukr/journals/tdnk/subscription>

<https://patonpublishinghouse.com/eng/journals/tpwj/subscription>

На сайті видавництва у 2021 р. доступні для вільного копіювання випуски журналів з 2007 по 2019 рр.



Журнал «**Автоматичне зварювання**» є міжнародним науково-технічним та виробничим журналом у галузі технічних наук. В журналі публікуються результати досліджень за напрямками: матеріалознавство та металургія зварювання, наплавлення та інших споріднених технологій; технології та матеріали для зварювання конструкційних матеріалів; виробництво зварних металоконструкцій для різних галузей промисловості; відновлювальний ремонт для подовження ресурсу зварних конструкцій і вузлів; проблеми міцності, конструювання та оптимізації зварних конструкцій; технології 3D друку, які базуються на зварювальних процесах; гібридні технології зварювання. В журналі публікується також інформація про нові зварювальні матеріали, джерела живлення та технології; звіти про виставки, конференції та семінари, анонси нових книг та винаходів, новини від відомих компаній та інше.



Журнал «**Сучасна електрометалургія**» є міжнародним науково-теоретичним та виробничим журналом у галузі технічних наук. В журналі публікуються результати досліджень у сферах: металургія чорних і кольорових металів та сплавів; спеціальна електрометалургія (електрошлакова, електронно-променева, плазмова- та вакуумно-дугова технології); нові матеріали; енерго- і ресурсозбереження; матеріалознавство, 3D технології у спеціальній електрометалургії. Публікується також допоміжна інформація з тематики журналу.



Журнал «**Технічна діагностика та неруйнівний контроль**» є міжнародним науково-технічним та виробничим журналом у галузі технічних наук. В журналі публікуються результати досліджень з діагностики матеріалів і конструкцій та методи неруйнівного контролю для оцінки стану матеріалів і конструкцій; теорія, методи і засоби технічної діагностики. Розміщуються матеріали з моніторингу конструкцій та подовження ресурсу та працездатності засобами НК. Публікується супутня інформація з тематики журналу, а також інформація про події та новини в Українському товаристві НК та ТД.

РЕКЛАМА В ЖУРНАЛАХ

Реклама публікується на обкладинках і внутрішніх вклейках журналів.

Перша сторінка обкладинки – 200x200 мм.

Друга, третя і четверта сторінки обкладинки – 200x290 мм.

Перша, друга, третя, четверта сторінки внутрішньої обкладинки – 200x290 мм.

Вклейка А4 – 200x290 мм. Розворот А3 – 400x290 мм. А5 – 185x130 мм.

Розміри журналів після обрізу 200x290 мм.

Всі файли в форматі IBM PC, кольорова модель СМΥΚ, роздільна здатність 300 dpi.

ВАРТІСТЬ РЕКЛАМИ

Ціна договірна. Передбачена система знижок. Вартість публікації статті на правах реклами становить половину вартості рекламної площі. Публікується тільки профільна реклама з тематики журналів. Відносно вартості, знижок та термінів публікації прохання звертатися у видавництво.

ВИДАВНИЦТВО

Міжнародна Асоціація «Зварювання»
03150, Київ, вул. Казимира Малевича, 11
Тел./факс: 38044 200-82-77
E-mail: journal@paton.kiev.ua
<https://patonpublishinghouse.com>