

# З А В Т О М А Т И Ч Н Е 11 З В А Р Ю В А Н Н Я 2021

## Автоматическая сварка

## Automatic Welding

Видається 12 разів на рік з 1948 р.

Published 12 times per year since 1948

### ЗМІСТ

<b>ФІЗИКА ГАЗОВОГО РОЗРЯДУ ТА ТЕХНІКА ПЛАЗМИ</b>	
<i>Размишляев О.Д., Агеева М.В.</i> Характеристики стовпа дуги при TIG-зварюванні з дією поздовжнього магнітного поля .....3	
<b>МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ</b>	
<i>Кораб М.Г., Юрженко М.В., Ващук А.В., Сенченков І.К.</i> Моделювання теплових процесів при лазерному зварюванні полімерів .....8	
<b>ЗВАРЮВАННЯ В ТВЕРДІЙ ФАЗІ</b>	
<i>Качинський В.С., Manurung Yupiter HP.</i> Дослідження якості зварного з'єднання труб зі сталі марки ASTM A106/API 5L з використанням пресового зварювання магнітокерованою дугою .....15	
<b>3D ДРУК</b>	
<i>Аджамський С.В., Кононенко Г.А., Подольський Р.В.</i> Застосування SLM-технології для виготовлення дентальних імплантів зі сплаву Ti-6Al-4V .....21	
<b>ЕЛЕКТРОШЛАКОВІ ТЕХНОЛОГІЇ</b>	
<i>Ланкін Ю.М., Соловйов В.Г., Тюкалов В.Г., Романова І.Ю.</i> Порівняння процесів електрошлакового зварювання при підключенні електричного живлення за моно- та біфілярною схемами .....28	
<b>ТЕРМІТНЕ ЗВАРЮВАННЯ</b>	
<i>Турик Е., Рябцев І.О., Ломозік М., Красновський К.</i> Дослідження причин появи дефектів в зварних стиках трамвайних рейок, виконаних термітним зварюванням .....35	
<b>ЗВАРЮВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ</b>	
<i>Ланкін Ю.М.</i> Вимоги до технічних характеристик машин контактного мікрозварювання .....40	
<b>ЗАХИСНІ ПОКРИТТЯ</b>	
<i>Борисов Ю.С., Борисова А.Л., Бурлаченко О.М., Цимбаліста Т.В., Васильківська М.А., Быба Є.Г.</i> Композиційні порошки на основі аморфізуючого сплаву FeMoNiCrB з добавками тугоплавких сполук для газотермічного нанесення покриттів .....44	
<b>ІНФОРМАЦІЯ</b>	
Внесок ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України в розвиток науки і техніки незалежної України .....54	
IV Міжнародна конференція «Сучасні технології та методи неорганічного матеріалознавства» .....57	
VII Міжнародна конференція HighMatTech-2021 .....58	
Передплата 2022 .....60	

### CONTENT

<b>GAS DISCHARGE PHYSICS AND PLASMA TECHNIK</b>	
<i>Razmyshlyayev O.D., Ahieieva M.V.</i> Characteristics of arc column during tig welding with the effect of longitudinal magnetic field .....3	
<b>PROCESS MODELING</b>	
<i>Korab M.G., Iurzhenko M.V., Vashchuk A.V., Senchenkov I.K.</i> Modelling of thermal processes in laser welding of polymers .....8	
<b>SOLID PHASE WELDING</b>	
<i>Kachinskyi V.S., Manurung Yupiter HP.</i> Investigations of the quality of welded joints of pipes from steel of ASTM A106/API 5L grade, using magnetically impelled arc butt welding .....15	
<b>3D PRINTING</b>	
<i>Adjamskiy S.V., Kononenko G.A., Podolskiy R.V.</i> Application of SLM-technology for manufacture of dental implants from Ti-6Al-4V alloy .....21	
<b>ELECTROSLAG TECHNOLOGIES</b>	
<i>Lankin Yu.M., Solovyov V.G., Tyukalov V.G., Romanova I.Yu.</i> Comparison of the processes of electroslag welding at power connection by mono- and bifilar diagram .....28	
<b>THERMITE WELDING</b>	
<i>Turik E., Ryabtsev I.O., Lomozik M., Krasnovskiy K.</i> Investigation of the causes for appearance of defects in welded butt joints of tram rails made by thermit welding .....35	
<b>WELDING EQUIPMENT</b>	
<i>Lankin Yu.M.</i> Requirements to technical characteristics of resistance microwelding machines .....40	
<b>PROTECTIVE COATINGS</b>	
<i>Borisov Yu.S., Borisova A.L., Burlachenko O.M., Tsybalista T.V., Vasykivska M.A., Byba Ye.G.</i> Composite powders based on FeMoNiCrB amorphizing alloy with additives of refractory compounds for thermal spraying of coatings .....44	
<b>INFORMATIONS</b>	
The contribution of the Paton Welding Institute in the development of science and technology of independent Ukraine .....54	
IV International conference «Modern technologies and methods of inorganic materials science» .....57	
VII International conference HighMatTech-2021 .....58	
Subscription 2022 .....60	



Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАНУ представляє Україну в Міжнародному інституті зварювання та в Європейській зварювальній федерації  
The E.O. Paton Electric Welding Institute of the NASU represents Ukraine in International Institute of Welding and in European Federation for Welding



Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона Національної академії наук України  
Міжнародний науково-технічний та виробничий журнал  
E.O. Paton Electric Welding Institute of National Academy of Sciences of Ukraine  
International Scientific-Technical and Production Journal

## Автоматичне зварювання Автоматическая сварка Automatic Welding

### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Вчені ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАНУ:  
**І.В. Кривцун** (головний редактор),  
**В.М. Ліподаєв** (штабний заст. гол. ред.)  
**О.М. Берднікова, Ю.С. Борисов,**  
**В.В. Книш, В.М. Коржик,**  
**Ю.М. Ланкін, Л.М. Лобанов,**  
**С.Ю. Максимов, М.О. Пашчин,**  
**В.Д. Позняков, І.О. Рябцев,**  
**К.А. Ющенко;**  
**В.В. Дмитрик**, НТУ «ХПІ», Харків;  
**В.В. Квасницький, Є.П. Чвертко**,  
НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», Київ;  
**М.М. Студент**, Фізико-механічний інститут  
ім. Г.В. Карпенка НАНУ, Львів;  
**М. Зініград**, Аріельський університет, Ізраїль;  
**У. Райсген**, Інститут зварювання та з'єднань,  
Аахен, Німеччина;  
**Я. Пілярчик**, Інститут зварювання, Глівіце, Польща

### Засновники

Національна академія наук України,  
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАНУ,  
Міжнародна Асоціація «Зварювання» (видавець)

### Адреса

ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАНУ  
03150, Україна, Київ-150,  
вул. Казимира Малевича, 11  
Тел.: (38044) 200 2302, 200 8277  
Факс: (38044) 200 8277  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
www.patonpublishinghouse.com/ukr/journal/as

Журнал входить до переліку затверджених  
Міністерством освіти і науки України видань  
для публікації праць здобувачів наукових ступенів за  
спеціальностями 131, 132, 151  
Наказ МОН України № 409 від 17.03.2020.

Рекомендовано до друку  
редакційною колегією журналу

Свідоцтво про державну  
реєстрацію КВ 4788 від 09.01.2001

ISSN 0005-111X  
DOI: <http://dx.doi.org/10.37434/as>

### Передплата 2022

Передплатний індекс 70031.

12 випусків на рік (видається щомісячно).

Друкована версія: 2880 грн. за річний комплект  
з урахуванням доставки рекомендованою банделроллю.

Електронна версія: 2880 грн. за річний комплект  
(випуски журналу надсилаються електронною поштою  
у форматі .pdf або для IP-адреси комп'ютера  
передплатника надається доступ до архіву журналу).  
Передплата можлива на попередні випуски за любий рік.

Журнал «Автоматичне зварювання» перевидается  
англійською мовою під назвою  
«The Paton Welding Journal»:  
[www.patonpublishinghouse.com/eng/journals/tpwj](http://www.patonpublishinghouse.com/eng/journals/tpwj)

За зміст рекламних матеріалів  
редакція журналу відповідальності не несе.

### EDITORIAL BOARD

Scientists of E.O. Paton Electric Welding Institute of NASU:  
**I.V. Krivtsun** (Editor-in-Chief),  
**V.M. Lipodaev** (Staff Deputy Editor-in-Chief)  
**O.M. Berdnikova, Yu.S. Borisov,**  
**V.V. Knysh, V.M. Korzhik,**  
**Yu.M. Lankin, L.M. Lobanov,**  
**S.Yu. Maksimov, M.O. Pashchin,**  
**V.D. Poznyakov, I.O. Ryabtsev,**  
**K.A. Yushchenko;**  
**V.V. Dmitrik**, NTU «Kharkiv Polytechnic Institute», Kharkiv;  
**V.V. Kvasnytskyi, E.P. Chvertko**, NTUU «Igor Sykorsky  
Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv;  
**M.M. Student**, Karpenko Physico-Mechanical Institute  
of NASU, Lviv;  
**M. Zinigrad**, Ariel University, Israel;  
**U. Reisgen**, Welding and Joining Institute, Aachen, Germany;  
**Ja. Pilarczyk**, Welding Institute, Gliwice, Poland

### Founders

National Academy of Sciences of Ukraine,  
E.O. Paton Electric Welding Institute of NASU,  
International Association «Welding» (Publisher)

### Address

E.O. Paton Electric Welding Institute of NASU  
03150, Ukraine, Kyiv-150,  
11 Kazymyr Malevych Str.  
Tel.: (38044) 200 2302, 200 8277  
Fax: (38044) 200 8277  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
[www.patonpublishinghouse.com/eng/journal/as](http://www.patonpublishinghouse.com/eng/journal/as)

The Journal is included in the list of publications approved  
by the Ministry of Education and Science of Ukraine  
for the publication of works of applicants for academic degrees  
in specialties 131, 132, 151.

Order of the MES of Ukraine № 409 of 17.03.2020.

Recommended for printing editorial board of the Journal

Certificate of state registration  
of KV 4788 dated 09.01.2001  
ISSN 0005-111X

DOI: <http://dx.doi.org/10.37434/as>

### Subscription 2022

Subscription index 70031.

12 issues per year (issued monthly), back issues available.

\$216, subscriptions for the printed (hard copy) version,  
air postage and packaging included.

\$144, subscriptions for the electronic version  
(sending issues of Journal in pdf format  
or providing access to IP addresses).

Subscription is possible for previous issues for any year.

«Avtomatychne Zvaryuvannya» (Automatic Welding)  
journal is republished in English under  
the title «The Paton Welding Journal»:  
[www.patonpublishinghouse.com/eng/journals/tpwj](http://www.patonpublishinghouse.com/eng/journals/tpwj)

The editorial board is not responsible  
for the content of the promotional material.

Підписано до друку 28.10.2021.  
Формат 60×84/8. Офсетний друк. Ум. друк. арк. 8.37.  
Друк ТОВ «ДІА».  
03022, м. Київ-22, вул. Васильківська, 45.

## ВНЕСОК ІЕЗ ім. Є.О. ПАТОНА НАН УКРАЇНИ В РОЗВИТОК НАУКИ І ТЕХНІКИ НЕЗАЛЕЖНОЇ УКРАЇНИ

24 серпня 2021 р. громадяни нашої країни відзначили найбільше державне свято – 30 років незалежності України. Наукові інститути Національної академії наук України, в тому числі їх бібліотеки, були залучені до популяризації досягнень української науки на міжнародному рівні. Президія Національної академії наук України ухвалила Постанову від 03.03.2021 № 82 «Про заходи НАН України з відзначення 30-ї річниці Незалежності України». У відповідь на цю Постанову Інформаційно-бібліотечна рада Національної бібліотеки України імені І.В. Вернадського як загальнодержавного наукового центру та головної бібліотеки країни, запропонувала рекомендації щодо проведення заходів у бібліотеках академічних установ. Науково-технічна бібліотека ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України долучилася до проведення таких заходів. Таким чином було організовано три виставки літератури за цією тематикою. Також були оформлені віртуальні виставки та їх відеоогляди в соціальних мережах.

14.06.21 р. в читальному залі бібліотеки Інституту електрозварювання розпочала діяти виставка літератури «Місце ІЕЗ ім. Є.О. Патона в історії незалежної України», що збіглася з відвідуванням бібліотеки членів президії Комітету з державних премій України в галузі науки і техніки. Саме з цієї виставки бібліотека розпочала здійснювати заходи, присвячені відзначенню 30-річчя незалежності України. На цій виставці розміщено 10 видань за 2004–2021 рр. на трьох мовах (україн-

ська, російська, англійська). Книги, тематичні журнали та брошури розміщені за алфавітним принципом. Зміст представлених на цій виставці видань інформує про основні напрямки розвитку науково-технічної і виробничої діяльності Інституту електрозварювання імені Є.О. Патона, основні напрями досліджень, події створення, становлення і розвитку інституту, його наукові здобутки та міжнародну діяльність. Також подана інформація про інститут як найбільший в світі науковий центр зварювання та спеціального електрозварювання в сучасній історії науки, його місце в історії виникнення і розвитку зварювання металів. Продемонстровані також видання про Дослідне конструкторсько-технологічне бюро та Дослідний завод зварювального устаткування як складові Науково-технічного комплексу «Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України». Також читача ознайомлено з літературою про всесвітньо відому патонівську науково-інженерну школу в галузі зварювання та споріднених технологій, її роль в розвитку світової зварювальної науки і техніки та відомості про її славетних представників. Для зручності книжкова виставка була експонована в лівій частині читального залу бібліотеки, яка не використовується масово для обслуговування читачів. В очікуванні зниження відвідуваності виставки через карантинні обмеження паралельно з традиційною книжковою виставкою створено віртуальну електронну вітрину цієї літератури та представлено на web-сторінці бібліотеки на

Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона  
Національної академії наук України

НОВИНИ | ІНСТИТУТ | СТРУКТУРА | ДІЯЛЬНІСТЬ | ПІДГОТОВКА КАДРІВ | СПІВРОБІТНИЦТВО | МІЖНАРОДНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ ПРОГРАМИ

Місце ІЕЗ ім. Є.О. Патона в історії незалежної України

Інститут електрозварювання імені Є.О. Патона: 80 років / [редкол.: Б. С. Патон (голова) та ін.]; НАН України, Ін-т електрозварювання ім. Є.О. Патона. – Київ: Академперіодика, 2014. – 397, [41] с.: іл.

Збірнику містять науково-інформаційні матеріали про основні напрямки розвитку науково-технічної і виробничої діяльності Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України протягом 80 років його існування. Висвітлено основні події створення, становлення і розвитку інституту. Відображені наукові здобутки інституту в галузі зварювання і споріднених технологій, співпраця з промисловими підприємствами, міжнародна діяльність. Показано сучасну структуру інституту і основні напрями досліджень і впроваджень у виробництво.

Шифр ІЕЗ: 4392883

Віртуальна виставка літератури «Місце ІЕЗ ім. Є.О. Патона в історії незалежної України»

сайті інституту [<https://paton.kiev.ua/dopomizhni-viddili/naukovo-texnichna-biblioteka>]. Аналогічну презентацію завантажено на сторінку бібліотеки в соціальній мережі Facebook [facebook.com/LibraryPaton] для максимального приваблення відвідувачів та активізації читацького інтересу.

Для того, аби не перевантажувати літературою експозицію були представлені не всі документи за цією темою, які є у фондах бібліотеки. Але організація книжкової виставки в різних форматах і на різних платформах забезпечила інформованість не лише користувачів бібліотеки, але і іншу аудиторію завдяки можливості дистанційного перегляду.

Борис Євгенович Патон – видатний український вчений зі світовим ім'ям. Важко переоцінити його значення для української науки. Саме тому 12 серпня 2021 р., за тиждень до першої річниці з дня смерті Бориса Євгеновича, в бібліотеці інституту була оформлена окрема ілюстрована виставка літератури та показана його безпосередня роль в історії незалежної України. Традиційно така виставка була продубльована в електронному форматі на сайті Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона та на сторінці бібліотеки інституту в соціальній мережі Facebook. Для огляду представлено літературу, що вийшла у 1998–2021 рр.

двома мовами: українською та російською. Електронну вітрину систематизовано за тематикою в декілька розділів, а в межах розділу – за абеткою авторів та назв видань. Розподіл представлених документів досить умовний, оскільки і життя, і творчість, і державна та громадська діяльність Бориса Патона нерозривно пов'язані між собою. Для розкриття теми виставки використовувалися різні види документів: наукова періодика, преса, книги, в тому числі бібліографічні матеріали, які висвітлюють життєвий і творчий шлях легендарного українського вченого Б.Є. Патона.

Література розподілена на такі блоки, як документи про життєвий шлях Б.Є. Патона, про нього як організатора науки та його наукову діяльність. В першому розділі переважно висвітлено основні етапи життя видатного українського вченого Бориса Патона. В другому – роль Б.Є. Патона у розвитку науки і техніки України, його діяльність як організатора науки. Окремлена його роль у розвитку досліджень в галузі фізико-технічних і математичних наук у НАН України, хімічних і біологічних досліджень, соціогуманітарних досліджень у роки незалежності України та його значення у розвитку міжнародних наукових зв'язків. Окремим підрозділом, як приклад, наведено деякі видання, що показують вплив авторитету Бориса Патона на



Традиційна виставка літератури «Борис Євгенович Патон – символ української науки»



Відеоогляд в мережі Facebook книжкової виставки «Вчені ІЕЗ – творці української науки»

наукову спільноту, як от значення у становленні Національного дендрологічного парку «Софіївка», Головної астрономічної обсерваторії України, Куйбишевського індустріально-педагогічного технікуму, спогади про доленосу зустріч на той час студента факультету промисловості цивільного будівництва (нині Академія одеського державного будівництва і архітектури) Г. Верболова. Третій – напрямки наукової діяльності Б.С. Патона, огляд в літературі його робіт, бібліографію та добірку найбільш важливих публікацій, які мали інноваційний характер та непересічний вплив на розвиток провідних галузей промисловості країни.

Варто зазначити, що на виставці представлено лише незначна частина літератури про Бориса Євгеновича Патона, наявна у фондах бібліотеки, але достатня для відображення багатогранності та унікальності його особистості.

Після бібліографічного опису представленої на виставці літератури вказано шифр її зберігання у фондах науково-технічної бібліотеки. Загалом, ця виставка демонструє 18 документів, що з різних сторін характеризують науковий і соціальний портрет Бориса Євгеновича Патона, його роль в збереженні наукового потенціалу України.

20.08.21 р. в читальному залі бібліотеки розпочала діяти остання виставка літератури під наз-

вою «Вчені ІЕЗ – творці української науки», що приурочена до відзначення 30-річчя незалежності України. На цій виставці розміщено 25 видань на двох мовах (українська, російська). Видання в електронному форматі виставки розміщені у зворотньому хронологічному порядку, в межах року – за абеткою авторів та назв. На виставці представлені роботи переважно представників та послідовників патонівської школи, які творили в часи незалежної України. На наш погляд, саме ці видання як найкраще демонструють фундаментальні дослідження працівників Інституту електрозварювання безпосередньо в області зварювання і суміжних процесів не лише в українській, але і в світовій науці в цілому.

Резюмуємо, що такі заходи сприяють популяризації досягнень Інституту електрозварювання імені Є.О. Патона та його вчених у світі через залучення широкої аудиторії. Всі ці виставки літератури в традиційному форматі перебуватимуть на стелажах в читальному залі бібліотеки до кінця 2021 р. Бажаючі зможуть детальніше ознайомитися з цими матеріалами через абонемент бібліотеки, а також на сайті інституту та у соціальній мережі, використовуючи наші впізнавані хештеги #НТБ\_ІЕЗ та #LibraryPaton.

Іваненко С.В., Левченко Ю. С., Шидловська М. М.

## IV МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ «СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА МЕТОДИ НЕОРГАНІЧНОГО МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА»

З 20 по 21 вересня 2021 р. в Грузії в Інституті металургії та матеріалознавства ім. Фердинанда Тавадзе відбулася IV Міжнародна конференція «Сучасні технології та методи неорганічного матеріалознавства» («Modern technologies and methods of inorganic materials science», IMS 2021), присвячена 75-річчю від дня заснування Інституту.



Гіоргій Тавадзе (1945–2021)

Інститут металургії і матеріалознавства ім. Фердинанда Тавадзе був заснований у 1945 р. на базі лабораторії металургії Інституту хімії ім. П. Меликишвілі, що входить в систему Академії наук Грузії, з назвою Інститут металу і гірничої справи. З 1957 р. він згадувався як Інститут металургії, а з 2002 р. – Інститут металургії та матеріалознавства. З 1951 р. очолював інститут академік Фердинанд Тавадзе, ім'я якого інститут носить з 1990 р.

Конференція була профінансована Національним науковим фондом ім. Шота Руставелі та проводилася в гібридному режимі (офлайн, онлайн).

Конференція регулярно проводилася з 2012 р. під керівництвом відомого вченого Гіоргія Тавадзе, професора, академіка НАН Грузії, який очолював Інститут металургії та матеріалознавства ім. Фердинанда Тавадзе з 2006 по 2021 роки. На превеликий жаль, Гіоргій Тавадзе в січні 2021 р. пішов з життя.

На конференції була представлена книга про історію та досягнення Інституту металургії та матеріалознавства ім. Фердинанда Тавадзе, складена за архівними матеріалами інституту, починаючи з часу його заснування.

Організаторами конференції виступили Національна академія наук Грузії, Інститут металургії та матеріалознавства ім. Фердинанда Тавадзе і Міжнародний науковий комітет, який об'єднує відомих фахівців: Gachechiladze Archil, Badzoshvili Tamar, Abashidze Nino, Antashvili Levan, Khantadze Jumber, Khvadagiani Avtandil, Peikrishvili Akaki, Namicheishvili Teimuraz, Rusishvili Zurab, Tsagareishvili Otar, Tsitsishvili Vladimer, Todadze Aleksandre (Georgia); Berner Alex (Israel), Ivasishin Orest, Solonin Yuriy (Ukraine); Mukasyan Alexander (USA); Alymov Mikheil (Russia); Onuralp Yucel (Turkey).

Відкрив конференцію Зураб Русішвілі, директор Інституту металургії та матеріалознавства ім. Фердинанда Тавадзе, який очолював його в 2021 р. У роботі конференції, що проходила у вигляді сесій пленарних і стендових доповідей було представлено 60 робіт авторів з університетів та науково-дослідних інститутів і центрів з Грузії, Казахстану, США, Туреччини, України, Ізраїлю, Росії, Німеччини та Австралії. На пленарних засіданнях було представлено 28 доповідей.

Були визначені наступні актуальні напрямки:

- технології отримання нових матеріалів з твердими, тугоплавкими, напівпровідниковими, корозійностійкими і іншими особливими властивостями з використанням переважно високотемпературного синтезу;
- методи дослідження структурних, фізико-хімічних і механічних властивостей матеріалів;
- моделювання технологічних процесів: плавка, електроліз, хімічний синтез;
- методи отримання надпровідних матеріалів і дослідження фізичних властивостей.

Всі представлені повні тексти доповідей опубліковані в електронному вигляді. З переліком доповідей можна ознайомитися на сайті інституту <http://www.mmi.ge>.

Від фахівців з Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України були представлені доповіді, присвячені новій технології отримання великих монокристалів тугоплавких металів методом плазменно-індукційного вирощування, а також питанням матеріалознавства при отриманні зварних з'єднань при лазерному зварюванні:

- «Production of super large tungsten single crystals», *V. Shapovalov, O. Berdnikova, Yu. Nikitenko, V. Yakusha, O. Gnizdylo*;
- «The application of additive technologies to control the process of segregation in the production of ingots and casting», *V. Shapovalov, E. Shapovalov, R. Kachan, T. Skuba, O. Berdnikova*;
- «Laser and hybrid welded joints of low-alloy high-strength steels: the relationship of structure and operation properties», *O. Berdnikova, V. Sydorets, A. Bernatskyi, T. Alekseienco, O. Bushma, I. Alekseienco*.

Міжнародна конференція «Сучасні технології та методи неорганічного матеріалознавства» відбулась як форум високого наукового рівня і стала науковою платформою для широкого обміну інформацією між експертами та сприяла розвитку співробітництва між вченими.

Наступну, п'яту міжнародну конференцію «Сучасні технології та методи неорганічного матеріалознавства», планується провести у 2024 р.

*Олена Берднікова, Ніно Абашидзе*



## VII МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ HighMatTech-2021

З 5 по 7 жовтня 2021 р. у Києві в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» відбулася VII Міжнародна конференція HighMatTech-2021. Конференція проводилась у офлайн та онлайн режимах, мова конференції англійська.

Організаторами конференції виступили Українське матеріалознавче товариство ім. І. М. Францевича, Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАН України, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського», МОН України та Міжнародний науковий комітет, до складу якого увійшли Andrey Ragulya, Yury Solonin, Petro Loboda, Maryna Storozhenko, Gennadiy Bagliuk, Yuriy Bogomol, Andriy Buketov, Sergiy Firstov, Tetyana Konstantinova, Yevstakhii Kryzhanivkyu, Tetyana Prikhna, Viktor Rud, Anatoliy Sanin, Volodymyr Turkevych, Ihor Zavaliy, Roman Yavetskiy, Oleksandr Vasiliev, Petro Smertenko (Ukraine); Levan Chkhartishvili (Georgia); Yury Gogotsi, Richard Haber (USA); Mathias Herrmann (Germany); Viktor Mironov (Latvia); Lech Pawlowski (France); Maksim Antonov (Estonia); Virupaxi Auradi (India).

Урочисто відкрив конференцію голова оргкомітету к.т.н. Олександр Васильєв (Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича, Україна). Пленарні доповіді представили відомі вчені: проф. Andrey Ragulya (President of Frantsevich Ukrainian Materials Research Society, Kyiv, Ukraine); Prof. Gogotsi Yury (Drexel University Materials Science & Engineering, Philadelphia, USA); Dr. Franke Ralf (International Sales Manager Eastern Europe); Prof. Prichna Tatiana (Institute for Superhard Materials of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine); Antonov Maksim (Tallinn Technical University, Estonia);



Представники міжнародного наукового комітету конференції HighMatTech-2021

Bilan Iryna (Frantsevich Institute for Problems of Materials Science National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine); Prof. Igor Lukyanchuk (University of Picardy, France Laboratory of Cond. Mat. Physics, Amiens, France).

Конференція була присвячена матеріалознавчим питанням від фундаментальних основ сучасного матеріалознавства до розроблення сучасних матеріалів та їх практичного використання, вивченню їх фізико-хімічних та механічних властивостей, а також новим технологіям. Робота конференції проходила у вигляді пленарних доповідей, тематичних симпозіумів та стендових презентацій. Усього було представлено 110 робіт, з яких 48 доповідей наживо. У конференції приймали участь фахівці, які працюють у різних галузях знань, включаючи фізику, хімію, медицину, біологію, металознавство тощо. Актуальними напрямками у роботі конференції були: композиційні матеріали, інженерія поверхні та захисні покриття, метали та сплави, наноматеріали, кераміка.

Від колективів авторів, співробітників Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України були представлені доповіді, присвячені перспективним технологіям отримання зварних з'єднань при підводному та лазерному зварюванні, а також вивченню структурно-фазових особливостей цих з'єднань:

«Use of mathematical modelling to optimize the external influence on the processes in the dislocation structure during underwater welding», *Berdnikova Olena, Maksimov Sergey, Prilipko Olena*;

«Laser spot welding in different spatial positions», *Bernatskyi Artemii, Berdnikova Olena, Kushnarova Olha, Klochkov Illia, Motrunich Sviatoslav*.

Також дослідниками Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України у співавторстві із співробітниками з Інституту проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАН України були представлені доповіді:

«High Young's modulus magnesium alloy strengthening by icosahedral quasicrystals», *Maksymchuk Ihor, Khrypliviy Anatoliy, Frizel Viktor, Khokhlova Julia, Khohlov Maxim*;

«Magnetic, electric and thermoelectric properties of Co/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Co/SiO<sub>2</sub> and Co/TiO<sub>2</sub> ferromagnetic nanocomposites», *Baibara Oleksii, Radchenko M.V., Bykov O.I., Stelmakh Y.A., Krushinskaya L.A., Ievtushenko A.I.*

Доповіді конференції HighMatTech-2021 опубліковані в електронному вигляді, з ними можна ознайомитися на сайті Інституту проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАН України.

*Олена Берднікова*

## XI МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**Математичне моделювання  
та інформаційні технології в зварюванні  
та споріднених процесах**

12–16 вересня 2022 р., Одеса, готель «Аркадія»  
Голова програмного комітету академік І.В. Кривцун



Національна академія наук України  
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України  
Міжнародна Асоціація «Зварювання»

Для участі в конференції необхідно заповнити реєстраційну картку і разом з тезами доповіді направити її в Оргкомітет до 19 серпня 2022 р. До початку конференції будуть видані тези доповідей.

Збірники праць десяти попередніх конференцій «Математичне моделювання та інформаційні технології в зварюванні та споріднених процесах» знаходяться у відкритому доступі на сайті: <https://patonpublishinghouse.com/ukr/proceedings/mmw>

**Контрольні дати**

Надання заявок на участь та тез доповідей до 19.08.2022 р.  
Розсилка другого інформаційного повідомлення та підтвердження участі до 05.09.2022 р.  
Оплата реєстраційного внеску до 12.09.2022 р.

**Оргкомітет**

ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України  
вул. Казимира Малевича 11,  
м. Київ, 03150, Україна  
тел./факс: (38044) 200-82-77, 205-22-26  
E-mail: [journal@paton.kiev.ua](mailto:journal@paton.kiev.ua)  
<http://pwi-scientists.com/ukr/mmi2022>

Національна академія наук України  
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона  
Українське товариство неруйнівного контролю та технічної діагностики  
Міжнародна Асоціація «Зварювання»

## III МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ

# НЕРУЙНІВНИЙ КОНТРОЛЬ та МОНІТОРИНГ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ

12–16 вересня 2022

Одеса, Аркадія, готель «Аркадія»

**Тематика конференції**

- Наукові дослідження та розробки в області неруйнівного контролю (НК) і моніторингу технічного стану
- Застосування методів НК: радіаційного, ультразвукового, магнітного, вихрострумове, капілярного, теплового, візуально-оптичного, електричного; контролю герметичності та ін. в промисловості
- Технічна діагностика та моніторинг технічного стану об'єктів підвищеної небезпеки методами НК
- Нові дефектоскопічні матеріали та обладнання
- Акустико-емісійний та вібраційний контроль
- Аналіз пружно-деформованого стану зварних металоконструкцій
- Оцінка відповідності та стандартизація в НК
- НК в енергетичній галузі
- НК в нафтогазовій галузі
- НК на транспорті
- ВИСТАВКА ЗАСОБІВ НК

**Контрольні дати**

Надання заявок на участь та тез доповідей до 19.08.2022 р.  
Розсилка другого інформаційного повідомлення та підтвердження участі до 05.09.2022 р.  
Оплата реєстраційного внеску до 12.09.2022 р.

**ОРГАНІЗАТОР КОНФЕРЕНЦІЇ**

Міжнародна Асоціація «Зварювання»  
вул. Казимира Малевича 11, м. Київ, 03150  
тел. +38 (044) 200-82-77, (050) 352-73-50  
[journal@paton.kiev.ua](mailto:journal@paton.kiev.ua)  
[posypaiko.yurii@gmail.com](mailto:posypaiko.yurii@gmail.com)  
<http://pwi-scientists.com/ukr/nktd2022>



# ПЕРЕДПЛАТА 2022

Журнали	Вартість передплати на друковані версії журналів*, грн.			
	місяць	квартал	півроку	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.

\*\* Журнал «The Paton Welding Journal» містить статті, отримані від авторів з усього світу і вибірково переклади на англійську мову статей з журналів «Автоматичне зварювання», «Сучасна електрометалургія», «Технічна діагностика та неруйнівний контроль».

Передплату на журнали можна оформити по каталогах передплатних агентій «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 2022 р. доступні для вільного копіювання випуски журналів з 2007 по 2020 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 СМΥК, 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](mailto:journal@paton.kiev.ua)  
<https://patonpublishinghouse.com>