

нологій механіко-машинобудівного інституту. Саме тому основним завданням новоствореного Інституту матеріалознавства та зварювання є формування сучасного наукового світогляду інженерних і наукових кадрів шляхом тісного поєднання освітньої, наукової та виробничої підготовки. Такий підхід дозволить забезпечити нову якість підготовки фахівців відповідно до схеми «бакалавр – магістр – PhD». Однак така багаторівнева підготовка може бути ефективною лише за наявності тісної співпраці з інститутами Національної академії наук України, промисловими підприємствами-партнерами в рамках великих науково-технічних і науково-виробни-

чих проєктів. Проведення навчання в умовах, які максимально наближені до реального виробництва також дозволить істотно підвищити рівень і якість підготовки випускників, які будуть здатні швидко адаптуватись у будь-якій сфері діяльності як в науці, так і в промисловості.

Загалом в роботі конференції взяли участь більше 130 фахівців, які представили 50 доповідей. За результатами конференції PolyWeld-2021 видані матеріали конференції, з якими можна ознайомитись за посиланнями: <http://zv.kpi.ua/uk/polyweld>, <https://www.facebook.com/PolyWeldConference>.

Віктор Квасницький

## МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ «СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ З'ЄДНАННЯ МАТЕРІАЛІВ»

31 травня – 2 червня 2021 р. в Києві в Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона пройшла Міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні технології з'єднання матеріалів», організована ІЕЗ ім. Є.О. Патона, Товариством зварників України, Науково-дослідним інститутом спеціального обладнання в провінції Чжецзян (Китай) та Міжнародною Асоціацією «Зварювання». До початку роботи конференції були видані праці (за темами пленарних доповідей) у вигляді спеціальних випусків журналів «Автоматичне зварювання», «The Paton Welding Journal» № 5, 2021 р. та збірки тез пленарних і стендових доповідей.



В роботі конференції взяли участь вчені, викладачі та інженерно-технічні фахівці НДІ, вузів, промислових і комерційних підприємств ряду міст України, а також зарубіжні учасники з Польщі та Словаччини. Всього понад 70 осіб.

Учасники конференції представляли ІЕЗ ім. Є.О. Патона, ТОВ «Патон Інтернейшнл», ТОВ «ТМ ВЕЛТЕК», ТОВ «Суми-Електрод», НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського», Дніпропетровський національний університет, НТУ «Харківський політехнічний інститут», ТОВ «ПЛАН-Т», ТОВ «Адитивні лазерні технології України», Інститут чорної металургії НАН України, ТОВ МНТЦ «ПАТОНСЕРТ», Інститут проблем ма-

теріалознавства ім. І.Ф. Францевича, ПрАТ «НВО «Червона Хвиля», Інститут зварювання в Глівіцах, Інститут проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України, ДП «Міжнародний центр електронно-промислових технологій», Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України та інші.

На відкритті конференції було зачитано вітання директора ІЕЗ ім. Є.О. Патона академіка І.В. Кривцуна, в якому наголошено на важливості зустрічей вчених та фахівців, які сприяють підвищенню ефективності зварювального виробництва.

Заступник директора ІЕЗ ім. Є.О. Патона академік Л.М. Лобанов в доповіді «Сучасний стан і напрямки розвитку зварювального виробництва» зазначив, що базовим технологічним процесом з'єднання матеріалів залишається зварювання, яке в багатьох випадках не має альтернативних рішень для різних галузей промислового виробництва – машинобудування, суднобудування, енергетики, промислового і цивільного будівництва, газо- і нафтовидобувного виробництва та інших. Зварюванню піддаються практично будь-які метали і неметали в різних умовах – на землі, у морських глибинах і у космосі. Основою зварювального виробництва залишається зварювання плавленням. Лідуюче положення на ринку зварювального обладнання



Виступ акад. Л.М. Лобанова



Учасники знайомляться з продукцією видавництва ІЕЗ

і матеріалів займають апаратура і витратні матеріали для дугового зварювання. Характерною тенденцією світових ринків зварювальної техніки є безперервне збільшення частки обладнання і матеріалів для механізованих і автоматизованих способів зварювання.

На конференції в пленарному режимі було заслухано 26 доповідей з багатьох актуальних тем сучасного зварювального виробництва. Ряд доповідей увійшли, як вище зазначалося, в травневі випуски журналів «Автоматичне зварювання» та «The Paton Welding Journal».

Серед доповідей, що викликали найбільший інтерес у слухачів, відзначимо: В.Ю. Білоуса «Аргонодугове зварювання високоміцного економнолегованого псевдо  $\beta$ -титановго сплаву Ti-2,8Al-5,1Mo-4,9Fe»; І.М. Гречанюка «Сплави Ni(Co) CrAlYSi для захисних покриттів»; Д.В. Ковальчука «Технологія металевого 3D друку xBeam 3D Metal Printing на шляху до промислового впровадження»; В.М. Коржика «Розвиток та нові можливості плазмово-дугових технологій в з'єднанні та обробці матеріалів»; О.А. Мазура «Ринок зварювальних матеріалів у світі та в Україні».

На конференції були представлені 30 стендових доповідей, тези яких були опубліковані до початку роботи конференції. Тематика стендових доповідей охо-



Під час сесії стендових доповідей

плює широкий спектр питань для вирішення технологічних задач в області зварювального виробництва.

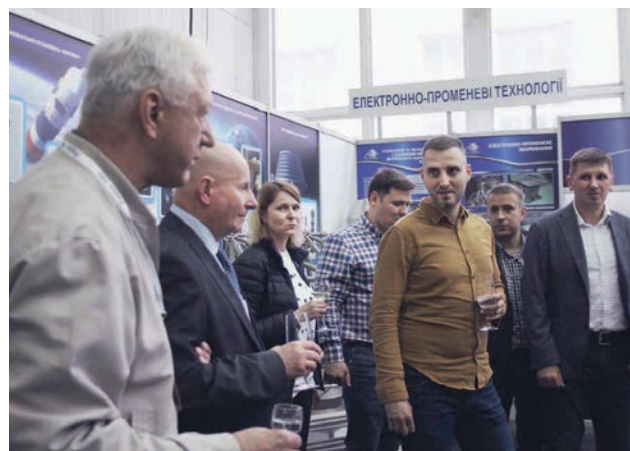
Під час конференції проведена виставка зварювального обладнання та технологій, зварювальних матеріалів, засобів неруйнівного контролю під назвою «Зварювання та споріднені технології» в демонстраційній залі ІЕЗ ім. Є.О. Патона за участю: ТОВ «Патон Інтернешнл», ТОВ «Велтек», ДКТБ ІЕЗ ім. Є.О. Патона, ТОВ «План-Т», ТОВ «Суми – Електрод», ПрАТ «Плазматек», КУІЗ ім. Є.О. Патона, ДП «МЦЕПТ ім. Є.О. Патона», ДП «НВЦ «Титан» ІЕЗ ім. Є.О. Патона», ПрАТ «НВО «Чер-



Зустрічі та обговорення



Стенд компанії «ОКО»



Обговорення з польськими та словацькими колегами





Художні вироби з титану. Автор Дмитро Кушнірук

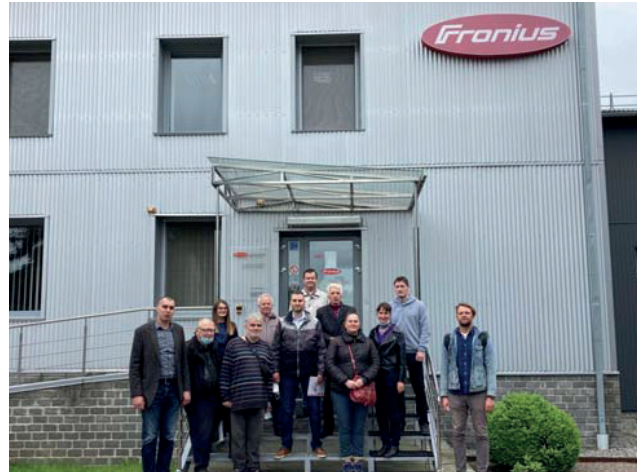
вона хвиля», ТОВ «Елтехмаш», ТОВ «Ультракон Сервіс», Міжгалузевий учбово-атестаційний центр ІЕЗ ім. Є.О. Патона, Товариство зварників України, Українське товариство неруйнівного контролю та технічної діагностики.

Під час роботи конференції відбувся ряд двосторонніх переговорів, спрямованих на кооперацію і подальшу співпрацю, виконання спільних проєктів. Учасники конференції мали можливість познайомитись з унікальними виробами з титану художника-зварника Дмитра Кушнірука.

По завершенню конференції учасники відвідали ТОВ «Фроніус Україна» і ТОВ «Патон Інтернешнл».

*Відвідування ТОВ «Фроніус Україна».* Учасники заходу відвідали одне з провідних підприємств в світі в галузі зварювальної техніки, фотоелектрики та технології зарядки акумуляторів – корпорацію «Fronius», яка має представництво та виробничі потужності в Україні (Київська обл., Броварський р-н, с. Княжичі). Для учасників конференції співробітниками компанії була організована екскурсія підприємством та зроблена презентація сучасних можливостей корпорації «Fronius» в області зварювальних процесів та технологій.

Одна з головних тем презентації була про Центр виготовлення прототипів: від попереднього проектування до зварювання передсерійних деталей. У даному Центрі можливе попереднє проектування зварних виробів, пошук можливих оптимальних рішень, проведення зварювальних тестів та документація даних (підбір зварювальних процесів та параметрів зварювання, виготовлення прототипів, виготовлення невеликих партій виробів) та точне вимірювання компонентів (оптичне 3D-вимірювання, перевірка на деформацію та відхилення). Основні технології зварювання – це процеси Cold Metal Transfer (CMT), Pulse Multi Control (PMC) и Low Spatter Control (LSC). Обов'язковою умовою є наявність сучасного джерела живлення «Fronius» TPSi. Використання цих спеціальних процесів зварювання гарантує



Відвідування ТОВ «Фроніус Україна»

надзвичайно низький тепловий вплив, мінімальне утворення бризок, забезпечення стабільності дуги та швидкості зварювання. Якість зварних швів обумовлюють не лише процеси зварювання та надійне закріплення, але й правильна обробка та очищення поверхонь деталей. Для очищення поверхонь компанія Fronius використовує систему ACERIOS, що ретельно очищує область зварювання з використанням технології гарячої плазми.

Після проведення запланованих заходів учасники конференції отримали відповіді на всі питання від працівників компанії «Fronius», які їх цікавили.

*Відвідування ТОВ «Патон Інтернешнл»* (в минулому ДЗЗУ ім. Є.О. Патона). Завод компанії є єдиним заводом в Україні, що здатний виготовляти зварювальне устаткування з струмом від 150 А для побутових споживачів до 10000 А для гігантів української та світової промисловості. Завод активно розвивається. На ньому організовано виробництво зварювальних електродів і найближчим часом планується вийти на виробництво 600 т електродів в місяць. Причому значна частина електродів поставляється на експорт.

Відвідувачі підприємства мали можливість познайомитися з різними етапами виробництва обладнання, з напрямками подальших шляхів його вдосконалення, забезпечення високої якості продукції. У продовженні екскурсії вони відвідали цех виробництва зварювальних електродів. Загальне враження, що продукція заводу забезпечує високу надійність, широку функціональність, а часто і унікальні технічні характеристики, що дозволяють успішно конкурувати з продукцією провідних світових виробників.

По закінченню конференції її учасники висловили загальну думку про необхідність регулярних зустрічей фахівців зварювального виробництва по всім питанням зварювання та споріднених технологій в форматах конференцій або семінарів в ІЕЗ ім. Є.О. Патона.

Олександр Зельніченко,  
Володимир Ліподаєв