



КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІК

Заснована 21 квітня 1927 р.

№19-20
(3571-3572)

22 травня
2026 р.

Виходить
двічі на місяць

ГАЗЕТА НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Задля допомоги ветеранам і людям з інвалідністю: спільний українсько-польський проєкт

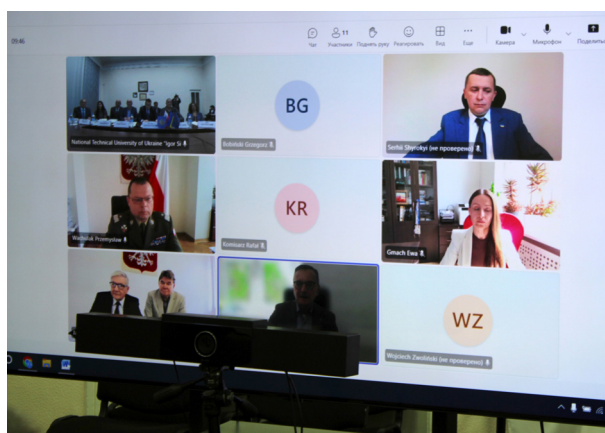
КПІ ім. Ігоря Сікорського увійшов до числа засновників унікальної спілки семи партнерів, створеної для реалізації соціального українсько-польського проєкту "RE:LinkHUB". Договір про співпрацю в його межах керівники закладів вищої освіти і підприємств-партнерів підписали 11 травня. Метою проєкту і, відповідно, угоди є адаптація ветеранів та осіб з інвалідністю до цивільного життя шляхом професійної підготовки у транспортній сфері, використання інноваційних VR-технологій (технології віртуальної реальності, які забезпечують занурення користувача в 3D світ й імітують реальні чи уявні відчуття) та сприяння працевлаштуванню. Церемонія підписання проходила в змішаному режимі: частина партнерів перебувала в університеті, частина – в Польщі.



Учасники церемонії підписання

Відкриваючи її, ректор КПІ Анатолій Мельниченко зауважив: "Наш університет сьогодні фактично займає лідерські позиції з підготовки та перепідготовки ветеранів, зокрема і тих, які мають обмежені можливості. Більше того, КПІ не тільки здійснює підготовку фахівців за низкою освітніх програм, а й веде активну наукову та інноваційну діяльність у взаємодії з екосистемою "Сікорські Челендж". Отож ми маємо суттєвий потенціал у галузях робототехніки,

автоматизації, різних систем зв'язку – всього того, що може покращити життя людей з обмеженими можливостями, допомогти краще адаптуватися до ринку праці і бути в нього реінтегрованими". Він також додав, що співпрацюючи з Військово-технічною академією імені Ярослава Домбровського (Польща), а також з польськими та українськими підприємствами можна буде забезпечити синергетичний ефект у вирішенні проблем ветеранів цієї війни та осіб з інва-



лідністю і висловив переконання, що така взаємодія приведе не тільки до нових технічних рішень, а й забезпечить високий соціальний ефект.

Учасниками цього консорціума, окрім КПІ ім. Ігоря Сікорського та Військово-технічної академії імені Ярослава Домбровського, є компанії ТОВ "Best Truck Driver" (Республіка Польща), ТОВ "Бест Драйвер КИЇВ", ТОВ "Реді Драйверс", а також створені на базі КПІ Науковий парк адитивних технологій "Сікорські Челендж" та Інноваційний холдинг "Сікорські Челендж". Згідно з угодою, кожний з учасників відповідатиме за свій напрям роботи: КПІ ім. Ігоря Сікорського – за проведення наукових досліджень адаптивних технологій керування, розробку технічних стандартів для переобладнання транспортних засобів та участь у розробці методології навчання з точки зору інженерної ергономіки; Військово-технічна академія імені Ярослава Домбровського – за надання науково-методичної експертизи

щодо стандартів ЄС у сфері безбар'єрності та консультаційну підтримку адаптації навчальних програм для осіб з обмеженими можливостями. Польське та українські підприємства працюватимуть відповідно до напрямів своєї діяльності, відтак і забезпечуватимуть технічну розробку та вдосконалення VR-симуляторів і забезпечення програмного забезпечення для симуляції керування транспортними засобами, розробку та виготовлення прототипів адаптивного обладнання (ручне керування тощо), організацію практичних тренінгів; комунікації з потенційними роботодавцями та супровід працевлаштування випускників і моніторинг їхнього кар'єрного зростання тощо. Ну а наукові парки надаватимуть сприяння в застосуванні передових технологій і обладнання; проводитимуть наукові дослідження та забезпечуватимуть у співпраці розробки в галузі адитивних технологій, надання науково-методичної експертизи у сфері передових технологій, експертну оцінку в рамках відповідних проєктів та підтримку стартапів, над якими працюватимуть в подальшому учасники цього договору. До речі, під час обговорення деталей проєкту пролунала і заява про те, що в його межах планується створити універсальну модель забезпечення розробки і впровадження виробів для потреб ветеранів і осіб з інвалідністю, яку можна буде масштабувати і застосовувати не лише в Україні, але й в інших країнах.

Дмитро Стефанович

Гостьова лекція Голови Правління АТ КБ "ПриватБанк"

Голова Правління найбільшого державного універсального банку України АТ КБ "ПриватБанк" Мікаель Бьоркнерт зустрівся 12 травня з київськими політехніками і прочитав для них гостьову лекцію.

"Пан Мікаель Бьоркнерт має великий міжнародний досвід у банківській справі, фінансах, корпоративному лідерстві та управлінні трансформаціями. Під його керівництвом "ПриватБанк" продовжує зміцнювати свої позиції як одна з провідних фінансових установ, що сприяє інноваціям, цифровій трансформації та сталому розвитку, – так представив гостя аудиторії ректор КПІ ім. Ігоря Сікорського Анатолій Мельниченко. – "ПриватБанк" активно створює і задає тренди цифрової трансформації, щоб забезпечити доступність та зручність банківських послуг для людей. Отож ми раді вітати такого гостя в нашому університеті".

Свою лекцію Голова Правління "ПриватБанку" присвятив кільком питанням. Передусім – розвитку банку як частини суспільства, в якому він працює, адже, за його словами, така структура не може в своїй діяльності рухатися проти суспільного розвитку. Звідси він зробив логічний висновок, що під час навчання студенти мусять приділяти час не лише дисциплінам з обраного фаху, але й тим, які стосуються законів суспільного існування.

Безпосередньо пов'язаними з цією тезою були й питання освіти, зокрема й важливості вивчення іноземних мов, насамперед, звісно, англійської. "Я хотів би заохотити кожного з вас до двомовності, для того, щоб ви знали більше мов, ніж лише українську, – наголосив він.



М. Бьоркнерт та А. Мельниченко

– Бо це спосіб пізнання світу і, водночас, спосіб створювати можливості. А також бути здатним долати виклики, бо виклики будуть".

Тут, до слова, Мікаель Бьоркнерт до певної міри апелював до власного досвіду роботи, адже він – громадянин Королівства Швеція, але знання мов дозволило йому свого часу керувати напрямом послуг глобальних транзакцій у SEB Bank (міжнародні ринки та Швеція), очолювати або бути членом правління ще кількох великих шведських банків, а з початку 2025 року успішно працювати на посаді очільника Правління "ПриватБанку".

Серед стратегічних цілей, які сьогодні стоять перед банком, він виділив його подальшу цифрову трансформацію та розвиток цифрової екосистеми й поліпшення доступності банківських послуг для клієнтів; надання сприяння сталому розвитку України та її повоєнному відродженню на нових технологічних засадах; впровадження у банківську сферу ІІІ та інших інноваційних технологій. А сьогодні, до того ж, сприяння українським інженерам і науковцям, які працюють в сфері розробки та виробництва озброєнь для оборони країни. Крім того, він говорив про імплементацію найкращих практик європейського банківського сектору в Україні і, навзаєм, вихід українських банківських структур, насамперед "ПриватБанку", на європейські банківські ринки. "Всі кажуть, що коли Європа відкриє кордони, до України прийдуть усі міжнародні банки. Я ж, насправді, думаю навпаки: чому б українським банкам не піти до Європи та не показати, наскільки ми раціональні та успішні в банківській справі?"

Як і завжди, після лекції відбулася справжня сесія запитань і відповідей. Ті, хто того дня зібралися в залі Вченої ради, цікавилися сторінками професійної біографії Мікаеля Бьоркнера, відмінностями "ПриватБанку" від інших українських банків (за словами гостя, це, насамперед, максимальна прозорість його діяльності та серйозні інвестиції в розвиток його ІТ-інструментів і розробку його продуктів, навчання співробітників, а також побудова нових відносин з клієнтами з середніх і великих корпорацій та підприємствами) тощо.

Після лекції Мікаель Бьоркнерт обговорив з представниками адміністрації перспективи та можливі напрями співпраці з факультетами та інститутами університету.

Дмитро Стефанович

На РТФ відкрито лабораторію космічного зв'язку і радіоастрономії

На радіотехнічному факультеті КПІ ім. Ігоря Сікорського 14 травня відкрито "Лабораторію космічного зв'язку і радіоастрономії РТФ КПІ UT4UWR". Це лабораторія, яку створено для роботи студентського гуртка кафедри радіоінженерії під керівництвом старшого викладача кафедри к.т.н. Максима Михайленка. Про діяльність лабораторії та про те, які можливості тепер відкриваються для студентів, він розповів кореспонденту "Київського політехніка".

— На базі гуртка діє колективна радіостанція з ліцензією на роботу в ефірі під позивним UT4UWR. Студенти мають змогу самостійно працювати в ефірі в усіх основних аматорських діапазонах. Навіть ті, хто ще не має власного позивного, зможуть використовувати позивний колективної станції, брати участь у міжнародних змаганнях зв'язківців, тестах і DX-експедиціях. Це дозволяє на практиці відпрацювати процедури проведення радіозв'язків, роботу в умовах щільного ефіру та обмеженого енергетичного балансу. Важлива частина роботи гуртка — це ознайомлення з антенною технікою для різних частотних діапазонів — від КХ-антен до антенних решіток і рефлекторних антен надвисоко-частотного діапазону. Студенти моделюють, розробляють, будують і випробовують антени власної конструкції. Вони можуть у реальних умовах порівнювати розраховані та експериментальні діаграми спрямованості, коефіцієнт стоячої хвилі (КСХ) і енергетичну ефективність антен у різних режимах. Велику увагу приділено вивченню приймально-передавальної апаратури: маломощлих підсилювачів, фільтрів, синтезаторів частоти, підсилювачів потужності НВЧ-діапазону, SDR-приймачів і трансиверів. Також гуртківці зможуть перевіряти роботу власних розробок у реальному тракті колективної станції та оцінювати їхню ефективність не лише на стенді, а й безпосередньо в ефірі.



М. Михайленко демонструє нову лабораторію

— У виступах запрошених гостей на відкритті лабораторії згадувався унікальний досвід гуртківців. У чому він полягає?

— Унікальною частиною роботи є ЕМЕ-зв'язок (через Місяць). UT4UWR — єдина в Україні аматорська станція, здатна стабільно працювати на ЕМЕ. Студенти навчаються розраховувати енергетичний баланс лінії "Земля-Місяць-Земля", враховувати втрати на відбитті від місячної поверхні, доплерівський зсув, фідінг і поляризаційні ефекти. Також вони працюють із системами доплер-трекінгу та точного наведення рефлекторних антен. А ще беруть участь у міжнародних ЕМЕ-змаганнях, проводять зв'язки через Місяць у НВЧ-діапазонах, що дозволяє їм на практиці знайомитися з елементами радіолокаційної техніки та робити перші кроки до розуміння принципів систем далекого космічного зв'язку й радіоастрономії. У гуртку студенти опановують основи побудови систем

спутникового зв'язку та трекінгу. Вони розробляють і випробовують апаратуру та програмне забезпечення для стеження за супутниками, ближніми космічними об'єктами та небесними тілами, працюють через аматорські супутники та будують системи автоматизованого наведення антен. Значну увагу приділено цифровій обробці сигналів. Гуртківці розробляють і досліджують оригінальні сигнальні структури, експериментують із методами кореляційного прийому, накопичення та фільтрації надслабких сигналів, перевіряючи свої ідеї у реальних ефірних умовах. На стику радіоінженерії та радіоастрономії студенти отримують можливість працювати з реальними космічними радіоджерелами. Вони знайомляться з принципами радіометрії, методами калібрування чутливості трактів та базовими техніками спостереження. Це формує ґрунтовну базу для подальшої науково-дослідної діяльності у сфері космічного зв'язку, радіолокації та радіоастрономії. У складі гуртка — 11 студентів РТФ, які активно залучені до проектно-технічної та наукової діяльності.

— Чи можна стверджувати, що "Лабораторія космічного зв'язку і радіоастрономії РТФ КПІ UT4UWR" — це осередок унікальний?

— Так, це дійсно унікальний освітньо-науковий осередок, де поєднано теоретичну підготовку, інженерну практику і дослідницьку роботу.

Декан РТФ Сергій Мартинюк у розмові з кореспондентом "КПІ" висловив вдячність за внесок у створення лабораторії космічного зв'язку і радіоастрономії працівникам і студентам факультету, агенції NDA Recruitment, викладачеві кафедри геоінженерії НН ІЕЕ, керівнику радіотехнічного клубу "Політехнік" Миколі Сергієнку, випускнику КПІ Анатолію Кириленку та радіоаматору Артему Кривошею.

Спілкувався Володимир Школьній

АКТУАЛЬНО



Хакатон пройшов на початку квітня в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Організували його Теплоенергетичний кластер України та кафедра теплової та альтернативної енергетики НН ІАТЕ.

Основна мета — організувати взаємодію між студентами, науковцями, представниками бізнесу та громад для пошуку рішень, які допоможуть Україні залишатися з теплом навіть за кризових умов.

Організаторам вдалося зібрати понад 200 учасників: студентів, представників бізнесу, влади та громад. У заході взяло участь 20 команд, у тому числі й з інших університетів — Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут", Національного університету "Львівська політехніка", Національного університету біоресурсів і природокористування України, Криворізького національного університету, Національного університету "Запорізька політехніка" та Національного університету "Полтавська політехніка".

Урочисте відкриття відбулося в Залі засідань Вченої ради КПІ, там само проходили і панельні дискусії. Робота команд, представлення проектів і нагородження — в smart-укритті Clust-space. З вітальним словом на відкритті цього турніру майбутніх інженерів виступили ректор КПІ ім. Ігоря Сікорського Анатолій Мельниченко, президент Теплоенергетичного кластеру Анатолій Корж та директор компанії Profinstall Арсентій Ляшенко.

HeatTech Hackathon 2026: події та учасники

У перший день хакатону відбулося три панельні дискусії. Перша фокусувалася на стратегічних питаннях теплозабезпечення міст та територіальних громад. Спікерами виступили Віталій Сурай, директор департаменту систем життєзабезпечення Міністерства розвитку громад та територій України; Анатолій Корж, директор Броварського заводу котельного устаткування Ardenz, президент Теплоенергетичного кластера України; Юрій Фомічев, міський голова міста Славутич; Руслан Овчаренко, директор департаменту із регулювання відносин у сферах теплопостачання НКРЕКП; Олександр Сігал, завідувач лабораторії теплофізичних процесів у котлах ІТТ НАН України, директор Інституту промислової екології. Модераторка — Ольга Бабій, радниця секретаря РНБО. Такий склад учасників — від представників профільних міністерств до науковців та очільників громад — дозволив комплексно розглянути проблему децентралізації та модернізації тепломереж.

Друга панельна дискусія — "Механізми взаємодії влади, науки та бізнесу у відбудові України". Серед спікерів були Андрій Жуланин, заступник голови Комітету Верховної Ради з питань енергетики та житлово-комунальних послуг; Дмитро Новосад, власник компанії ЄВРОТЕХЕНЕРГО; Сергій Спіренко, проректор з наукової роботи КПІ ім. Ігоря Сікорського. Модератор — Андрій Гевко, віцепрезидент ТКУ. Обговорення ще раз засвідчило, що для країни сьогодні вкрай важливо створити дієву екосистему, де влада, наука та бізнес не лише реалізують точкові зміни кожен на своєму рівні, а діють системно як партнери.

У межах третьої панельної дискусії обговорювалося питання розвитку кадрово-

го потенціалу, взаємодії між бізнесом і ЗВО. Серед спікерів — Олена Колеснікова, голова комітету з питань сталого розвитку Федерації роботодавців України; Ольга Нагорнюк, менеджерка освітніх програм Ajax Systems; Ірина Шита, керівниця відділу Академії та розвитку персоналу Viessmann Climate Solutions; Тетяна Желяськова, проректорка з навчальної роботи КПІ ім. Ігоря Сікорського; Володимир Патіс, президент Української асоціації меблевиків, співзасновник компанії Eskada-M; Ірина Красовська, керівниця експертної групи з питань розвит-

вельський — Deputy Director Viessmann Climate Solutions, Climate Solutions Europe; Арсентій Ляшенко — власник та генеральний директор Profinstall; Віра Піскун — провідний інженер компанії Profinstall; Олег Бежик — керівник проектного відділу компанії Profinstall; Наталя Притула — доцентка кафедри теплової та альтернативної енергетики; Володимир Волощук — завідувач кафедри автоматизації енергетичних процесів; Андрій Борисенко — професор кафедри, заступник директора ТОВ "Енергоменеджмент"; Олександр Степанець — доцент кафедри автоматизації енергетичних процесів; Олена Шевченко — директорка Центру декарбонізації енергетики КПІ; Світлана Подоляк — доцентка кафедри права; Віталій Пешко — завідувач кафедри теплової та альтернативної енергетики; Дмитро Риндюк, к.т.н., доцент каф. теплової та альтернативної енергетики.

Свої напрацювання студенти презентували протягом другого дня хакатону. До складу журі входили Павло Козирев, голова Асоціації малих міст України; Олександр Харченко, директор Центру досліджень енергетики; Віталій Пешко, завідувач кафедри теплової та альтернативної енергетики КПІ; Євген Антипов, завідувач кафедри інженерії енергосистем НУБіП; Віктор Куйдич, власник компанії Kuidych Technology; Олег Калмиков, голова Громадської спілки BUILDIT Ukraine, доцент кафедри будівельних конструкцій ХНУМГ ім. О. М. Бекетова.

Переможці:

I місце — команда Edelweiss (КПІ ім. Ігоря Сікорського) — проєкт з діагностикою теплосистем на основі мережі сенсорів, edge-обчислень та ML-детекції аномалій у реальному часі.

II місце — команда Національного університету біоресурсів і природокористування України — проєкт рішення з перетворення індустриальних пусток на високопродуктивні енергетичні кластери.

III місце — команда Chaos Creator (Національний університет "Полтавська політехніка") — проєкт теплозабезпечення із використанням малих модульних реакторів.

Віталій Пешко, доцент, в.о. завідувача кафедри теплової та альтернативної енергетики



ку наукоємних інновацій Міністерство освіти і науки України та Анатолій Корж. Модераторка — Катерина Шаповал, керівниця ділової редакції LIGA.net.

На переконання учасників дискусії ринок працевлаштування суттєво змінився. Якщо раніше студенти шукали роботу тільки після здобуття вищої освіти, то тепер більшість працює вже з другого курсу. Для бізнесу важливо підвищувати свою впізнаваність, а також знаходити майбутніх працівників ще на етапі їхнього навчання в університеті.

Паралельно з дискусіями відбувалася робота студентів та менторів над проєктами теплозабезпечення. Загалом долучилося 109 учасників з різних міст України: Кривого Рогу, Запоріжжя, Полтави, Харкова, Львова, Хмельницького та Черкаса, які сформували 20 команд.

Ментори команд — представники науки та бізнесу: Анатолій Корж; Дмитро Хробок — директор ТОВ "Котлозавод Крігер"; Дмитро Євгєєв — власник компанії "Ейс Юкрейн"; Віктор Трембо-



Робота команд над проєктами

Ювілейна олімпіада з енергетичного менеджменту

14-16 квітня 2026 р. у дистанційному режимі та синхронному форматі кафедри електропостачання НН ІЕЕ і теплової та альтернативної енергетики НН ІАТЕ КПІ ім. Ігоря Сікорського спільно провели І етап Всеукраїнської студентської олімпіади з дисципліни "Енергетичний менеджмент" зі спеціальностей 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" та 144 "Теплоенергетика". Олімпіада відбувається на регулярній основі, і цього року ми відзначили її ювілей – 20 років!

Захід об'єднав талановиту молодь і викладачів закладів вищої освіти України, що здійснюють підготовку фахівців за напрямом енергоефективності та енергетичного менеджменту в Україні, а також партнерів та стейкхолдерів.

Для участі було зареєстровано 41 учасника, які представляли 15 закладів вищої освіти України. Серед учасників були студенти 3-4-го курсу КПІ ім. Ігоря Сікорського, Національного технічного університету "Дніпровська політехніка", Національного університету "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка", Державного некомерційного підприємства "Державний університет "Київський авіаційний інститут", Вінницького національного технічного університету, Національного університету біоресурсів і природокористування, Київського національного університету технологій та дизайну, Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, Національного університету "Одеська політехніка", Тернопільського національного технічного університету ім. Івана Пулюя, Черкаського державного технологічного університету, Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут", Хмельницького національного університету та Центральноукраїнського національного технічного університету (м. Кропивницький).

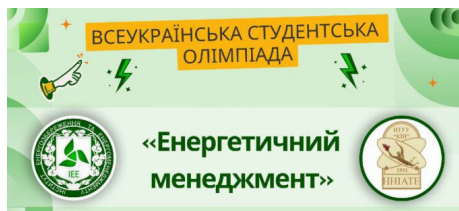
На урочистому відкритті Олімпіади учасників привітали завідувачка кафедри електропостачання НН ІЕЕ Олена Володимирівна Бориченко та завідувач кафедри теплової та альтернативної енергетики Віталій Анатолійович Пешко, а також відповідалі за проведення олімпіади викладачі із закладів вищої освіти України.

Журі відзначило високий рівень підготовки учасників з енергетичного менеджменту, зокрема їхню здатність ефективно розв'язувати завдання як в електроенергетичній, так і в теплоенергетичній сферах, особливо у контексті енергозбереження та енергоменеджменту, впровадження нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії.

У межах Олімпіади було проведено основний конкурс, творчий конкурс від стейкхолдерів, а також чотири цікавих вебінари від провідних компаній, що працюють у сфері енергоефективності – Асоціації енергоаудиторів України, Viessmann Україна, Німецького товариства міжнародного співробітництва (GIZ), iC consultant Україна.

У доповідях партнери наголошували, що нині змінюється сама концепція забезпечення країни електричною та тепловою енергією: на передній край виходять нові сучасні технології її генерації (у тому числі розподіленої), передачі та накопичення. Також стейкхолдери зазначали, що затребуваність на ринку випускників енергетичних спеціальностей постійно зростає, адже рішення щодо відновлення, реконструкції і модернізації інженерних систем із застосуванням сучасного енергоефективного обладнання потребують великої кількості підготовлених фахівців.

Урочисте закриття Олімпіади відбулося 16 квітня. За спеціальністю 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" переможцями стали Ганна Рудяк з НН ІЕЕ КПІ ім. Ігоря Сікорського (I місце), Олег Олійник з Національного університету "Одеська політехніка" (II місце), Віктор Товстюк з Центральноукраїнського національного технічного університету, м. Кропивницький (II місце), Костянтин Оверченко з Хмельницького національного університету (III місце), Анастасія Мель-



ник з Державного університету "Київський авіаційний інститут" (III місце) і Микола Клименко з Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (III місце). За спеціальністю 144 "Теплоенергетика" перше місце виборола Дарина Кньовець з НН ІЕЕ КПІ ім. Ігоря Сікорського, друге – Олексій Червоний з Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут", третє – Наталя Широка і Максим Коваленко – обидва з Національного університету біоресурсів і природокористування (м. Київ).

Журі також відзначило в номінації "Активність і креативність" Миколу Грибоноса (Національний університет "Одеська політехніка"), Максима Притулу (Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя), Таїсію Кібиш (Черкаський державний технологічний університет), Миколу Кульбабу (Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя) та Антона Ігліньського (Київський національний університет технологій та дизайну).

Окрім основної конкурсної програми, учасники мали змогу випробувати свої сили у творчих завданнях і вирішенні реальних бізнес-кейсів.

У рамках заходу було проведено і творчий конкурс від Асоціації енергоаудиторів України (АЕУ) з вирішенням практичного завдання: підібрати оптимальну систему резервного живлення (потужність, набір елементів), що дозволить пережити відключення протягом 8 годин. Переможці конкурсу (I місце – Ганна Рудяк, КПІ ім. Ігоря Сікорського; II місце – Костянтин Оверченко, Хмельницький національний університет та Віктор Товстюк, Центральноукраїнський національний технічний університет) отримали цінні призи (тепловізор, пірометр), які стануть у пригоді в професійній діяльності у сфері енергоефективності.

Фахівці ДТЕК ВДЕ розробили спеціальне практичне завдання, що стосувалося актуальних викликів у галузі відновлюваної енергетики – будівництво умовного вітрового парку 75 МВт. Менеджери з інжинірингу ДТЕК ВДЕ ретельно перевірили роботи та визначили трьох призерів, які продемонстрували найбільш оригінальний та технічно грамотний підхід. Перше місце розділили між собою двоє студентів – Костянтин Оверченко (Хмельницький національний університет, м. Хмельницький) та Анастасія Мельник (Державний університет "Київський авіаційний інститут", м. Київ). Друге місце посіла студентка Державного університету "Київський авіаційний інститут" Ольга Клімчук.

Творче завдання від компанії Viessmann стосувалося комбінованих схем енергозабезпечення будівель. Переможцями обрано: I місце – Костянтин Оверченко (Хмельницький національний університет), II місце – представник Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Київ).

Журі Олімпіади відзначило дипломами переможців Олімпіади, а від партнерів та спонсорів їм передано цінні призи.

За активну участь у заходах двоє студентів – Віталій Лучко з Хмельницького національного університету та Антон Ігліньський з Київського національного університету технологій та дизайну – отримали окрему відзнаку – навчальну оплачувану поїздку від компанії iC consultant Ukraine для ознайомлення з процесом верифікації енерго-ефективних проєктів.

Висловлюємо вдячність стейкхолдерам заходу: ДТЕК ВДЕ, Асоціації енергоаудиторів України, Центру ефективного енерговикористання, Viessmann, Віло Україна, iC consultant Ukraine, E-next, Jung, PhoenixContact, GIZ.

Марина Шовкалюк,
доцент каф. ЕП НН ІЕЕ

Наставниця Ганна Шевлякова: "Вмотивовані учні надихають рухатися вперед"

З тезою, що освіта має відповідати запитам суспільства, погоджуються всі учасники освітнього процесу. Щоби підготувати компетентного фахівця, виш зацікавлений залучати на навчання здібних вмотивованих абітурієнтів. І тут для ЗВО широке поле діяльності – від створення неповторного іміджу закладу до індивідуальної роботи зі старшокласниками. КПІ ім. Ігоря Сікорського постійно розширює взаємодію з потенційними студентами за різними напрямками, зокрема і через їхню підготовку та залучення до участі у предметних олімпіадах. Про свою роботу зі школярами розповідає керівниця секції "Електроніка та приладобудування" відділення "Технічних наук" Київської Малої академії наук, старший викладач кафедри мікроелектроніки ФЕЛ, доктор філософії Ганна Шевлякова.

Олімпіадний рух – це не просто гра чи інтелектуальний спорт. Це, передусім, системна робота і середовище, у якому формуються майбутні фахівці. Саме ці діти, які поглиблено вивчають один чи кілька предметів, працюватимуть у науці, інженерії та технологіях, розвиватимуть обороноздатність, відбудовуватимуть Україну. Тож попри війну, блекаути й холодні закриття, наставники продовжують працювати з талановитою молоддю, підтримуючи її зростання та мотивацію з вірою в успішне майбутнє нашої країни.

Розмову пані Ганна розпочала з новини, яка її вельми потішила: команда м. Києва, яку вона супроводжувала на всеукраїнському етапі олімпіади з інформаційних технологій, здобула абсолютну перемогу (на фото). "До цієї події прийшла через діяльність у КМАН, поєднуючи її з роботою на кафедрі, – ділиться керівниця. – У межах секції "Електроніка та приладобудування" ми вивчаємо основи електроніки, схемотехніки та програмування мікроконтролерів Arduino і ESP32. Водночас учні залучаються до проєктної діяльності, що дозволяє їм розвивати інженерне мислення, навички аналізу та самостійної роботи. До цієї роботи долучаються й викладачі ФЕЛ, пропонуючи теми від сенсорних елементів до комплексних інженерних рішень".

Звучить наче буденно: абсолютна перемога на всеукраїнському етапі. Та за цією буденністю приховані години і години напруженої підготовки. Усього за п'ять днів учасникам належало стати справжньою командою. "Ми разом готувалися до етапів, розбирали завдання попередніх років. Мій власний досвід участі в олімпіадах допоміг швидко вибудувати цей процес: звернути увагу на типові помилки, підказати ефективні підходи до задач і олімпіади загалом. Після кожного туру ми аналізували задачі, і учасники знаходили різні шляхи їх розв'язання. Така взаємодія дає учням не лише знання, а й розуміння різноманітності мислення та підходів", – наголосила викладач.

Як ми уже згадали, у спілкування зі школярами науковиця привносить власний досвід участі у турнірах. "Мій власний інтерес до олімпіадного руху сформувався ще в школі. З 9-го класу я почала займатися програмуванням і вже за 3 місяці здобула перемогу в олімпіаді з інформатики у своєму місті. Потім були перемоги на обласному рівні та участь у всеукраїнському етапі", – згадує Ганна Шевлякова. "Атмосфера змагальності, середовище однодумців, складні задачі та постійний розвиток значною мірою вплинули на те, що я, випускниця школи у невеликому місті Луцької області, вступила на бюджет в один з кращих технічних університетів країни

НТУУ "КПІ", як він тоді називався", – підсумовує вона. І додає: "Значною мірою цьому я завдячую Людмилі Булигінній, інженеру НН ФТІ, володарці премії Global Teacher Prize Ukraine 2022, яка свого часу готувала мене до олімпіад і конкурсів, мотивувала до вступу в КПІ, а згодом залучила до роботи з учнями вже як керівника. Саме завдяки таким людям формується наступність поколінь і передається досвід роботи з обдарованими учнями".

У Київській політехніці Ганна Шевлякова пройшла шлях від студентки, яка захоплювалася програмуванням, до старшого викладача, що ділиться досвідом із новим поколінням. Ще з 3-го курсу вона почала займатися дослідницькою діяльністю, а вже на 4-му опублікувала першу наукову статтю. У 2018 році вступила до аспірантури, як зізнається, саме через бажання ділитися своїми знаннями з іншими, і одразу після захисту дисертації у вересні 2021 року почала свій трудовий шлях на кафедрі мікроелектроніки. Професія викладача виявилася досить непростою: доводиться балансувати між навчальною та науково-дослідною діяльністю, виконуючи, водночас, великий обсяг адміністративно-організаційних завдань, і з кожним роком вимоги стають все жорсткішими. "Але коли зустрічаєш вмотивованих студентів та учнів, вони надихають тебе рухатися вперед", – говорить науковиця.



Аналізуючи олімпіадний та турнірний рух, наставниця зауважує, що змагання дають учням не лише знання, а й важливі практичні навички: "Олімпіадний формат розвиває індивідуальні компетентності, вміння працювати з комплексними завданнями, будувати план розв'язання, розставляти пріоритети та керувати часом, адже обсяг завдань зазвичай перевищує можливості виконання за відведений час. Турнірний рух формує навички командної роботи, спільного прийняття рішень і розподілу ролей. Не менш важливою є взаємодія з однокласниками. Спільна підготовка, обговорення задач і обмін підходами значно пришвидшують розвиток учнів".

Виходячи з власного досвіду, Ганна Вікторівна наголошує, що університети не повинні стояти осторонь цієї діяльності. Вищі мають брати активну участь у підготовці обдарованої молоді, адже олімпіадні задачі часто виходять за межі шкільної програми. "Профорієнтаційна робота – через взаємодію учнів з університетом у форматі гуртків, олімпіад, проєктів та онлайн-занять – має бути системною і починатися значно раніше кінця 11-го класу, – відзначає вона. – Такий підхід дозволяє свідомо обирати спеціальність, а участь університету як майданчика змагань і освітніх подій дає змогу учням з різних регіонів познайомитися з університетським середовищем".

Триває війна, у зв'язку з цим можна відмовитися від багато чого, але не можна позбавляти наших дітей шансів ставати досконалішими, знаходити друзів-однодумців, і, можливо, завдяки цьому вплинути на краще майбутнє країни. Бережімо Вчителів, бережімо дітей. Підтримка освіти, науки та вчителів сьогодні є інвестицією в майбутнє.

Надія Ліберт

Переконлива перемога студентів КПІ

З 27 по 30 квітня 2026 року у Львівському національному університеті імені Івана Франка відбувся 2-й етап Всеукраїнської студентської олімпіади з математики. До участі в олімпіаді запрошувалися переможці першого етапу, який проведено у закладах вищої освіти України. До 2019 року Всеукраїнські олімпіади відбувалися щороку, але пандемія COVID та війна за незалежність на довгий час перервали цю традицію.

Команда нашого університету була представлена чотирма студентами і показала гідний результат: серед молодших курсів диплом за *I місце* здобув Костянтин Кучер (НН ІПСА, 2-й курс), *II місце* у Сергія Крочака (НН ІПСА, 2-й курс) та *III місце* в Євгенія Шиффа (НН ФТІ, 1-й курс). А серед старшокурсників диплом за *II місце* привіз Петро Троценко (ФМФ, 3-й курс). Загалом в олімпіаді брали участь 19 студентів, які навчаються на перших двох курсах, та 9 старшокурсників.

Змагання олімпіади проходили в два дні, в кожен з яких учасникам було запропоновано по 6 завдань з різноманітних розділів математики, зокрема мате-

матичного аналізу, теорії ймовірностей, алгебри та теорії чисел, функціонального аналізу, теорії множин. До роботи в журі були запрошені і працівники нашої кафедри – доценти Ігор Володимирович Орловський та Антон Володимирович Сиротенко.

"Можливість потрапити на змагання рівня всієї країни – це не лише шанс показати і перевірити себе, але й можливість розширити коло знайомств і поспілкуватися з однодумцями з різних куточків нашої країни", – впевнений А.В. Сиротенко.

Наступним етапом математичних турнірів для студентів є Міжнародна олімпіада, на якій наші студенти неодноразово проявляли себе з найкращого боку. Сподіваємось, що студенти КПІ і тепер гідно представлять нашу країну у цьому найпрестижнішому інтелектуальному змаганні.

Колектив кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей щиро вітає переможців Всеукраїнської олімпіади та бажає їм подальших успіхів у навчанні та міжнародних математичних змаганнях.

Олег Клевов,
зав. кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей



А.Сиротенко, І.Орловський та студенти КПІ – переможці олімпіади

ПОСТАТІ

Наукова спадщина професора Валентина Чермалиха

16 квітня 2026 року минуло 100 років від дня народження заслуженого діяча науки і техніки України, академіка Академії інженерних наук України, заслуженого професора КПІ, доктора технічних наук Валентина Чермалиха (1926–2022), який понад 30 років (1973–2006) очолював кафедру автоматизації управління електротехнічними комплексами (до 1999 р. кафедра автоматизації гірничої промисловості) Навчально-наукового інституту енергозбереження та енергоменеджменту (раніше – факультет гірничої електромеханіки та автоматики). Сучасні творчі результати колективу кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів (АЕМК) було сформовано завдяки багаторічній діяльності професора Валентина Чермалиха – фундатора наукової школи зі створення оптимальних енергоефективних систем електроприводів та технологічних процесів із мікропроцесорним керуванням.



В.М. Чермалих

Головними напрямками наукових досліджень професора В.М. Чермалиха була оптимізація управління електроприводами з напівпровідниковими перетворювачами та мікропроцесорними пристроями; нечітке управління складними електромеханічними комплексами з багатоканальними задавальними моделями (математичний або комп'ютерний опис еталонного процесу, який використовується для порівняння з реальними системами – ред.), оптимізація динамічних режимів електромеханічних систем з розподіленими пружними ланками на основі запропонованого ним методу граничних пружних зв'язків.

Напрями, за якими розвивається наукова школа сьогодні, охоплюють різні дослідницькі вектори у сфері теорії керування, а саме – математичне, програмне, технічне, інформаційне, організаційне та правове забезпечення електротехнічних та електромеханічних систем. Під керівництвом Валентина Михайловича викладачі й наукові співробітники кафедри АЕМК виконували науково-дослідні роботи, поєднані спільним напрямом, а саме: оптимізацією керування складними електромеханічними системами та комплексами і технологічними процесами з регульованим електроприводом за критерієм енергоефективності. Вчені школи виконують низку науково-дослідних робіт за новим напрямом досліджень. Мова – про розроблення національних стандартів у сфері управління промисловими об'єктами за критерієм енергоефективності (керівник напрямку – професор В.П. Розен). Завдячуючи потужному фундаменту, який заклали професор В.М. Чермалих, колектив кафедри й дотепер розвиває напрями фундаментальних системних досліджень та удосконалює напрями з управління енерговикористанням електротехнічних та енергетичних систем та ефективного використання електроенергії електротехнічними і мехатронними комплексами, теорії процесів у складних електротехнічних, електротехнологічних та мехатронних комплексів паливно-енергетичної, транспортної, машинобудівельної та видобувної галузі, альтернативної енергетики, зокрема, біопаливних і водневих паливно-енергетичних систем, котрі складаються з взаємопов'язаного комплексу технологічного, електротехнічного та обчислювального обладнання, з метою розроблення нової інфраструктури комплексів, систем керування, систем технічного діагностування, підвищення надійності, енергетичної ефективності та продуктивності, математичним і фізичним моделюванням. З часів керівництва АЕМК Валентином Михайловичем і до сьогодні колектив кафедри успішно забезпечує глибоку професійну підготовку кадрів для енергетичної галузі. Його наукова спадщина – вагомий внесок у розвиток української освіти та науки.

Валентин Михайлович народився у 1926 році в с. Велика Новосілка Донецької області. З 1944 до 1948 року проходив

службу у лавах збройних сил СРСР. Є ветераном Другої світової війни. Закінчив Донецький політехнічний інститут у 1954 році. Працював молодшим та старшим науковим співробітником Науково-дослідного гірничорудного інституту (1954–1958 рр., м. Кривий Ріг).

У 1958 році вступив до аспірантури Криворізького гірничорудного інституту (КГРІ). Після захисту кандидатської дисертації (1962 р.) працював доцентом, а з 1964 до 1973 року – завідувачем кафедри автоматизації виробничих процесів КГРІ, яка була створена у зв'язку з відкриттям в інституті спеціальності "Електропривод та автоматизація промислових установок і технологічних комплексів".

У 1970 році захистив докторську дисертацію, а в 1972 році отримав звання професора по кафедрі автоматизації виробничих процесів КГРІ. За цей час під його керівництвом було виконано великий обсяг науково-дослідних робіт із впровадженням результатів у виробництво. За роки праці в Криво-

мали розвиток нові наукові напрями в галузі вдосконалення електрообладнання підприємств вугільної та гірничорудної промисловості. Вчені кафедри спільно зі співробітниками галузевих НДІ створили мікропроцесорні системи керування багатоцільовими шахтними маніпуляторами, вентильні двигуни на основі машин змінного струму, буршнєкові комплекси для виймання вугілля з тонких пластів, системи програмного управління, захисту та діагностики шахтних підйомних і конвеєрних установок.

Результати вагомого наукового доробку професора В.М. Чермалиха були покладені в основу його понад 250 друкованих праць, більше 10 підручників, навчальних посібників та 3 монографій. Зокрема отримано й 38 авторських свідоцтв на винаходи. Як організатор науки він був членом редколегії кількох наукових фахових журналів та двох спеціалізованих рад із захисту кандидатських та докторських дисертацій. Починаючи з 1980-х років, був членом гірничої секції науково-технічної ради та науково-методичної ради Міністерства освіти України. Протягом 1978 – 2000 рр. був членом секції Комітету з державних премій України. Постійно керував

аспірантами; під його керівництвом 34 аспіранти захистили кандидатські дисертації, в т.ч. 7 – громадяни зарубіжних країн (Німеччини, Алжир, Сирії, Йорданії, Росії). 5 його учнів стали докторами технічних наук, професорами.

В.М. Чермалих проводив заняття з багатьох спеціальних навчальних дисциплін (теорія автоматичного керування, інтелектуальні системи автоматичного керування, цифрові та мікропроцесорні системи тощо).

За успіхи, досягнуті в науковій та педагогічній роботі, підготовці спеціалістів та наукових кадрів, героя нашої статті було нагороджено орденом Трудового Червоного Прапора (1971 р.), ювілейною медаллю "За доблесну працю" (1970 р.), а також почесними знаками: "Шахтарська слава III ступеня" (1996 р.), "За відмінні успіхи в роботі" (1985 р.), "Винахідник СРСР" (1982 р.), "За вірність гірничій механіці" (2004 р.). У 1991 році професор В. Чермалих було обрано академіком Академії інженерних наук України, а в 1998 році відзначено почесним званням "Заслужений професор КПІ".

Колектив кафедри автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів Навчально-наукового інституту енергозбереження та енергоменеджменту КПІ ім. Ігоря Сікорського тепло згадує багаторічного керівника, вчителя, наставника.

Валентин Михайлович вирізнявся не тільки високим професіоналізмом, а й особистими людськими якостями. Йому вдавалося створювати у колективі творчі, дружні, доброзичливі стосунки. Йому були притаманні простота у спілкуванні, тепле людське ставлення до колег, справедливості, відкритості, щирості, висока внутрішня культура, чуйність, небайдужість до людей, які працюють поряд, турбота про них. Він був мудрою людиною, умів чути людей, був уважний до думки кожного члена колективу.

Професор Валентин Михайлович Чермалих відіграв значну роль для сучасного розвитку автоматизації електротехнічних та мехатронних комплексів у синергічному поєднанні наукових і освітніх складових.

Сергій Бойченко,
завідувач кафедри АЕМК НН ІЕЕ,
Олександр Данілін,
доцент кафедри АЕМК НН ІЕЕ



Біля меморіальної дошки В.М. Чермалиху на кафедрі АЕМК НН ІЕЕ

у Розі В. Чермалих підготував багатьох кандидатів технічних наук та опублікував велику кількість наукових статей і методичних розробок.

У 1973 році Валентин Михайлович розпочав науково-педагогічну діяльність у Київському політехнічному інституті, куди його було обрано за конкурсом на посаду завідувача кафедри автоматизації гірничої промисловості (кафедра автоматизації управління електротехнічними комплексами).

Під його керівництвом та за безпосередньої участі колектив співробітників кафедри виконував низку важливих наукових досліджень і розробок, багато держбюджетних та госпдоговірних робіт спільно з провідними науково-дослідними установами. Зокрема було розроблено та впроваджено у виробництво перші автоматизовані електроприводи з силовими напівпровідниковими перетворювачами для промислових машин і установок, системи автоматизації підйомно-транспортних, дробильно-сортувальних та інших технологічних комплексів для гірничодобувної промисловості.

Початок роботи професора В.М. Чермалиха у КПІ збігся в часі з початком організації навчальних та наукових лабораторій у новому навчальному корпусі КПІ №22. За короткий термін було створено лабораторії, оснащені сучасним обладнанням, новітньою обчислювальною технікою. Отри-

Науковці НН ІМЗ ім. Є.О. Патона конструюють новітні матеріали на атомному рівні

У сузір'ї засновницьких наукових шкіл КПІ, що змінювали світ матеріалів, школа видатного металознавця, лауреата Державних премій, заслуженого діяча науки і техніки України, директора КПІ в 1952–1955 роках, академіка НАНУ В.Н. Гринєва і сьогодні чинить благодійний вплив на науково-освітню сферу України, пов'язану з металознавством.

Про наукову школу НН ІМЗ ім. Є.О. Патона "Фізичне металознавство і технології низькорозмірних систем" та її нинішню діяльність під керівництвом члена-кореспондента НАНУ С.І. Сидоренка в ІМЗ ім. Є.О. Патона наша газета опублікувала нарис (див. №9-10 від 8 березня 2024 р.). Ця школа і тепер активно розвивається у відповідності з концептуальними засадами низькорозмірного металознавства: досліджуються структурно-фазові стани з новими властивостями, на цій основі розробляються і технології функціональних градієнтно-шарових матеріалів. Роботи її вчених сім разів було відзначено стипендіями КМУ, двома стипендіями Президента України, Національного премією України імені Бориса Патона. Сьогодні її можна привітати з наступним етапом визнання: її представники – д.ф.-м.н. І.А. Володимирський та д.ф.-м.н., проф. С.М. Волошко сформували творчий колектив, який отримав фінансування від НФДУ за конкурсом "Передова наука в Україні 2026–2028" для виконання проекту "Дифузійне формування нанорозмірних антиферомагнітних матеріалів Mn₂(Pd, Pt, Ir) з підвищеною термічною стабільністю та ефект обмінної взаємодії у функціональних структурах на їх основі" обсягом більше 6 млн грн.

У межах цього проекту команда вчених розробляє інноваційні методи створення надтонких металевих композицій з шарами завтовшки у кілька десятків атомів, які мають унікальні характеристики. Ці матеріали є критично важливими для створення енергоефективної пам'яті нового покоління (MRAM) та сенсорів, здатних працювати за екстремальних умов експлуатації.

У складі творчого колективу, крім І.А. Володимирського та С.М. Волошко, як досвідчені науковці – член-кореспондент НАНУ С.І. Сидоренко, проф. Ю.М. Макогон, доц. Т.І. Вербицька, так і молоді вчені – кандидати наук, стипендіати Кабінету Міністрів України А.К. Орлов та І.О. Круглов, стипендіат Президента України аспірант Р.В. Педань. Залучення талановитої молоді демонструє спадкоємність наукової школи, її впевненість в майбутньому.

Кореспондент "КП" зустрівся із керівниками і учасниками творчого колективу, щоб з'ясувати деталі, які, на думку редакції, можуть становити інтерес для академічного середовища вищої школи України.

– **Вітаю з перемогою в конкурсі НФДУ! Це серйозне досягнення, особливо з такою фундаментальною темою. Розкажіть, будь ласка, докладніше про ці дослідження.**

– **І.А. Володимирський:** Проект присвячено створенню наукових основ дифузійного формування термостабільних шаруватих антиферомагнітних (АФМ) впорядкованих нанорозмірних матеріалів Mn/Me (Me – Pd, Pt, Ir) із використанням підходу, який пропонується нами вперше. Він ґрунтується на таких принципах керування швидкістю дифузії, як комбінація іонного та термічного впливів, зміни конфігурації і кількості шарів, розподілу механічних напружень, варіації розміру кристалітів, а також додавання шарів легуючих елементів.

Ми вважаємо, що такий підхід дозволить сформувати наперед заданий (впорядкований) структурно-фазовий стан АФМ-матеріалу за відносно низьких температур тер-

мічної обробки. І це є великою перевагою, оскільки забезпечуються "більш щадні" умови для елементів функціонального пристрою, що формується, і, відповідно, зменшується ймовірність деградації його структури та властивостей.

Зокрема припускається, що додавання шарів Au відіграватиме регулюючу роль в формуванні механічних напружень внаслідок різниці параметрів кристалічної ґратки та температурних коефіцієнтів лінійного розширення матеріалів шарів.

Завдання для нас, фізиків-матеріалознавців, підібрати такі комбінації шарів металів із додатковим шаром Au, щоб ця регулююча роль здійснювалася в потрібному напрямі і була найбільш сильною.



С.І. Сидоренко,
керівник
наукової школи

– **Терміни на кшталт "обмінна взаємодія" або "дифузійне формування" в назві проекту звучать для нефахівців як заклинання. Щоб пояснити це аудиторії політехнічного вишу (приладобудівникам, програмістам, енергетикам), чи могли б ви використати якусь метафору? Скажімо, "архітектура на атомному рівні"?**

– **І.А. Володимирський:** Розповідаючи про проект, маємо говорити про новий етап розвитку мі-

роелектроніки – спіннову електроніку або спінтроніку, пристрої якої у своїй структурі мають нанорозмірні шари магнітних матеріалів. Щоби хоча б спрощено охарактеризувати спінтроніку, зазначимо, що якщо звичайна електроніка використовує лише рух електрона (протікання електричного струму), то спінтроніка використовує ще і його "обертання" (спін). Завдяки цьому, можли-

визначене місце. Саме така структура забезпечить досягнення бажаних антиферомагнітних властивостей, які в результаті й визначають можливість використання цих шарів у пристроях майбутнього.

Зазвичай для цього потрібні високі температури, які ускладнюють технологічні процеси створення елементів. Ми ж застосуємо метод "розумного змішування" (дифузії). Ми не тільки нагріваємо матеріал, але і бомбардуємо його іонами та додаємо тонкі прошарки (наприклад, золота), що діють як своєрідний каталізатор, змушуючи атоми швидше займати саме ті позиції, які потрібні.

Що стосується "ефекту обмінної взаємодії", то спрощено можна сказати, що це те, що змушує "різні поверхні" структури поводити себе під дією магнітного впливу як єдине ціле.

– **Що це дасть науці в фундаментальному значенні цього слова?**

– **С.М. Волошко:** Результати нашого проекту дозволять отримати відповідь на запитання: яким чином можна забезпечити впорядкування багатокомпонентного низькорозмірного матеріалу – змусити атоми різних металів зайняти конкретні, необхідні розробникам позиції у його структурі – за відносно невисоких температур. Це фундаментальні знання про те, як можна конструювати матеріали, коли розмір виробів з них наближається до меж наших уявлень про матеріальний світ.

Ці результати сприятимуть подальшому розвитку фундаментальних знань у сфері фізики магнітних явищ і низькорозмірного металознавства, відкриттю нових закономірностей та ефектів, стануть вихідними положеннями для формування нових

матеріали не змінюють своєї структури та властивостей за умов підвищення температури.

Це важливо саме тепер тому, що створюючи такі новітні матеріали, ми фактично формуємо елементну базу, якої сьогодні гостро потребують технології спінтроніки.

Це також важливо тому, що створення технічно-актуальних антиферомагнітних плівкових наноматеріалів для широкого кола практичних застосувань спінтроніки дозволить скоротити відставання України від розвинених держав світу в галузі низькорозмірних технологій.

– **Назва проекту є доволі складною. Що за нею – створення нових металевих матеріалів чи нових пристроїв?**

– **І.А. Володимирський:** Ми створюємо "магнітні сендвічі" атомної товщини, в яких кожен шар виконує власне завдання. Наша інновація полягає в тому, як саме ми змушуємо атоми різних елементів займати чіткі визначені позиції у цих шарах.

– **Ви згадуєте про використання золота та іонне бомбардування – справжня алхімія XXI століття! Що це за технологічна кухня?**

– **С.М. Волошко:** У наносвіті звичайні закони працюють інакше, ніж в світі масивних матеріалів. Щоб "переконати" атоми, наприклад, марганцю та платини зайняти місця в потрібному порядку, нам потрібна допомога – іони, що бомбардують поверхню і таким чином "прокладають стежку" для цих атомів. Допомогою є й шари золота, які викликають додаткові напруження, які, в свою чергу, прискорюють рух атомів. Це дозволяє отримувати бажану структуру матеріалу за значно нижчих температур, ніж зазвичай, і в такий спосіб економити енергію та зберігати цілісність нанорозмірного елемента. А це, в свою чергу, визначає стабільність у процесі експлуатації. Наша технологія робить низькорозмірні структури "життєздатнішими".

– **Чому термічна стабільність, "проблема перегріву", про яку ви кажете, є такою критичною? Хіба сучасні комп'ютери не охолоджуються?**

– **І.А. Володимирський:** Річ у тім, що в результаті зменшення розміру функціональних елементів пристроїв до нанорозмірних масштабів навіть кімнатної температури може виявитися достатньою для втрати стабільності. До цього додається й те, що пристрій в процесі роботи може нагріватися навіть попри охолодження. Наш проект спрямовано на розробку таких матеріалів і структур, які б дозволили подолати ці труднощі.

– **Чи можемо ми зазирнути у майбутнє, щоб побачити результати вашого проекту в реальних гаджетах, і яке значення це має для економіки України? Можливо, нам щось хочуть сказати молоді вчені як учасники проекту, бо в їхніх руках майбутнє фізичного металознавства, і в тому числі, матеріалів для спінтроніки?**

– **Р.В. Педань:** Хоча ми поки що на етапі створення наукового фундаменту технології та прототипів, але "реальні гаджети" з розробленими нами матеріалами не є справою неосяжного майбутнього. Ми вже на порозі змін. Світовий ринок магнітної пам'яті зростає на 25-30% щороку. Україна має належати до клубу держав, які створюють інтелектуальну власність для технологій ближчого майбутнього, а не просто їх споживають.

У цьому і проявляється внесок проекту в українську науку та інновації і, врешті-решт, в економіку України.

– **На завершення хочемо побажати творчому колективу фізиків-матеріалознавців НН ІМЗ ім. Є.О. Патона успішного виконання проекту та його впровадження у промислове виробництво в Україні і в Європі.**

Спілкувався Дмитро Стефанович



Зліва направо: А.К. Орлов, Н.А. Шаповалова, Р.В. Педань, Т.І. Вербицька, А.П. Бурмак, С.М. Волошко, І.А. Володимирський, І.О. Круглов, Ю.М. Макогон

востей керування станами функціональних елементів, а, отже, і параметрами кінцевих пристроїв, стає значно більше, за рахунок чого ці пристрої стають швидшими та меншими.

Спінтроніка – це не альтернатива звичайній електроніці. Це її еволюція, її майбутнє. Спінтроніка використовує спін електрона як магнітну мітку, що дозволяє робити пристрої швидшими, компактнішими та, що найважливіше, енергоне залежними.

Тому, дійсно, можна сказати, що ефекти спінтроніки – це елементи "архітектури на атомному рівні".

Продовжуючи метафору, уявімо собі, що ми будемо багатоповерховий будинок, в якому кожен поверх має товщину всього в кілька десятків атомів. Товщина металевих шарів, з якими ми працюємо, в тисячі разів менша за людську волосину. Наше завдання – поєднати, змішати певні метали (наприклад, марганець з платиною чи паладієм) так, щоб вони у цих тонких шарах утворили особливу впорядковану структуру, де кожен атом займає своє чітко

концепцій, принципів і методів створення антиферомагнетиків нового покоління з підвищеною термічною стабільністю та покращеними функціональними властивостями з широкими перспективами їхнього практичного використання у майбутніх інноваційних технологіях виробництва елементної бази спінтроніки.

– **Чи має проект практичну цінність для промисловості?**

– **С.М. Волошко:** Сьогодні електроніка працює на межі своїх можливостей. Наші результати розширяють їх і стануть фундаментом для: створення елементів енергоне залежної пам'яті MRAM (Magnetoresistive Random-Access Memory) – такі елементи дозволяють не втрачати дані під час вимкнення живлення і будуть більш енергоощадливими; розробки надчутливих сенсорів для медичного обладнання, систем навігації та інших застосувань; підвищення термостабільності пристроїв, які зможуть працювати у більш жорстких умовах без загрози втрати інформації, оскільки розроблені нами ма-

Про фізику, поезію та майбутнього президента

Вітчизняні науковці глибоко стривожені катастрофічним зменшенням кількості школярів, що цікавляться природничими науками, зокрема фізикою. Адже це, перш за все, веде до зменшення кількості абітурієнтів/студентів технічних спеціальностей та фахівців, потрібних для відновлення й розбудови країни. Тим більшої уваги, підтримки й наслідуювання заслуговують молоді КПШники – учасники та переможці предметних конкурсів і змагань.

Міжнародний конкурс із фізики IPhyC (International Physics Competition) щороку збирає тисячі претендентів з усього світу, які прагнуть долучитися до фахової спільноти, отримати нові знання, познайомитися та позамагатися з колегами. "Протягом тисячоліть люди прагнули зрозуміти, як працює природа, чи то відкриваючи принципи руху, розгадуючи таємниці енергії та матерії, чи досліджуючи квантовий світ. IPhyC підтримує цей дух відкриттів і дає учасникам можливість перевірити свої знання з фізики та дізнатися більше про цей захопливий предмет", – зазначають організатори.

З великою приємністю приєднуємося до привітань щогорічним переможцям IPhyC – представникам КПШ ім. Ігоря Сікорського, які посіли місця в переліку найкращих із 960 фіналістів. Це **Редікс Путьатін**, аспірант кафедри технічних та програмних засобів автоматизації ФАПЕ, та **Олександр Мацібора**, студент першого курсу кафедри штучного інтелекту ННІПСА.

Без науки – нудно, з наукою – важко

"Срібна відзнака серед усіх учасників у старшій віковій категорії, друга відзнака серед учасників із України. Я приблизно серед найкращих 300 із-поміж фіналістів", – поділився новиною **Редікс Путьатін** одразу після підбиття підсумків олімпіади. Молодий науковець охоче поспілкувався з "Київським політехніком" і розповів про свій шлях у КПШ (в публікації побажав зберегти свої словотвори): "На бакалавраті я навчався за спеціальністю "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології", до якої потім доточили робототехніку. Під час вступу вибір був непростим, та й кафедра тоді називалася геть непривабливою – автоматизація хімічних виробництв. Я ж хотів на фізтех: прикладна фізика чи математика. Але зрештою куратор на підготовчих курсах переконав мене. Звісно, розглядав й інші вищі, але, походивши на курси в КПШ, зрозумів, що хочу навчатися саме тут". Отож, майбутні абітурієнти, знайомтеся з університетом особисто, відчуйте його дух, не пошкодуйте.

Під час навчання Редікс зацікавився автоматичним керуванням електростатичним зневоднюванням нафти. Цій темі присвятив бакалаврську роботу та магістерську дисертацію. Нині аспірант продовжує розвивати цей напрям: досліджує оптимальні режими роботи електрозневоднювача, модельнопередбачливе керування, застосовуючи рекурсивні нейромережі. Він сподівається "поєднати подальше дослідження, що саме по собі дуже математичне, з технологією, де ці висновки можна було б застосувати".

Згадав співрозмовник і про перебіг конкурсу: "Це всесвітнє змагання для старших школярів і студентів. Я почувався дідом, бо найстарша вікова категорія мала опис "1-й курс коледжу/університету і старші". Участь дає можливість пригадати (або й вивчити) теорію, повправлятися у розв'язуванні задачок за обмеженим часом, підтягнути англійську мову та їхню фізичну термінологію, а також прочитати найновішу статтю з фізики на якусь цікаву тему. Не можу сказати, що тут просто виступити за ручку, бо складність навчальних матеріалів, які вони пропонують для підготовки, на два порядки перевищує складність задач, які пропонували на змагання.

Усе відбувалося віддалено. Відбірковий етап – від дитячих задачок на рівномірний прямолінійний рух до рівня розв'язаного вступника. Жодного контролю за виконанням, понад місяць часу. На мою думку, він потрібен не для того, щоб когось відсіяти, а щоб зацікавити якомога більше людей. Наступний тур – півфінал – уже під наглядом викладача в аудиторії, на все лише година. Фінал – як дистанційний іспит, тільки крім вебкі треба ще одну камеру поставити, яка показуватиме всі потенційні місця для списування. 30 задачок, на кожну по 1-2 хвилини, залежно від того, тестова вона чи з відкритою відповіддю, розв'язання нікого не цікавило.

Ну й про задачки... На півфінал дали наукову статтю про дослідження природи чорних дір, гравітаційні хвилі, гармоніки, закон площі Гокінга... Її треба було завчасно прочитати, а тоді давати відповіді на нехитрі запитання: другий закон динаміки ЧОРНИХ ДІР, яка гармоніка швидше згасає, чим ця стаття краща за попередні тощо.

Була на фіналі одна задачка, яка мене вбила. Калькулятори, до речі, заборонені були у фіналі. Так от, було запитання про маятник, і зрештою треба було обчислити $2\pi \cdot \sqrt{1/g}$. Хто забув, то $g=9,81$. От і обчисліть це на папері. З точністю до двох знаків після коми! Виявилось, що буде 2,01 (можливо, вони би прийняли й 2,00). А смішно те, що ходив колись жарг: $\pi^2=g$. Якби я його згадав, міг би розв'язати правильно! Ну, що тут скажеш: жарти у математиків – не зовсім і жарти.

У молодого науковця багато планів, "до яких не дотягується" за браком часу: теорія подібності для створення автоматичних регуляторів, композиція числа (комбінаторика), мнемоніка для викладання технічних дисциплін, українська технічна й математична термінологія тощо. А поки що він "тримається за кафедру, за спеціальність". "Вибір вдалий, – каже аспірант, – є що робити з моєю любов'ю до математики й фізики. Мрію написати хороші підручники з різних предметів за нашим напрямом (є нестача саме сучасних і саме українською мовою). Взагалі люблю викладати. Навіть не знаю, що більше: науковити чи викладати. Без науки – нудно, з наукою – тяжко. Без викладання – нудно, з викладанням – "голодно", хочеться сказати, бо це вам не програмістом працювати. Та нічого, прорвемося".

А ще дослідник творить вірші: "Переважаю пишу, за класифікацією Ростислава Семківа, експериментальні й/або важкі інтенсивні тексти. Щастить друкуватися в журналах ("Legit", "Пнябзик"). Якщо вам цікаво, як виглядає поезія, умовно, "від математика для математиків", то це я. Загалом, поза університетом вирішування й є справою мого життя".

Принагідно Редікс схвально відгукується про свою кафедру та її керівництво, зокрема за активну співпрацю з підприємствами та широкі можливості для участі в міжнародних дослідницьких проєктах. "Це й сучасна наука, і гідна платня викладачам", – наголошує він.

Увійшов до 5% кращих серед близько 5600 учасників

Років тридцять тому, відкриваючи один з гуманітарних факультетів КПШ, його декан проголосив: тут навчають на президента. Та часи швидко змінюються, і сьогодні про таку діяльність починають мріяти й технарі. Саме ті молоді люди, які обрали навчатися у своїй країні у важкий для неї час та прагнуть докластися до її становлення й розквіту.

Олександр Мацібора – хлопчина, який дуже любить фізику. За підсумками IPhyC він здобув відзнаку Silver Honor і увійшов до 5% кращих з-поміж приблизно 5600 учасників. Його результат – 3-тє місце серед представників України. Це досягнення підтверджує високий рівень підготовки та мотивації студента, який лише розпочинає свій академічний шлях.

Олександр опановує спеціальність "Комп'ютерні науки", КПШ об'єктивно вважає одним із найкращих технічних ВЗО, а кафедру ШІ обрав, бо, на його думку, це чи не найактуальніша технологія нинішнього, а може і наступних століть. І вже намагається знайти їй застосування, приміром, нещодавно на хакатоні EDTH 2026. У найближчі 10-15 років мріє набути досвіду та зробити кар'єру в фінансовій корпорації, згодом, за сприятливих обставин, – відкрити IT компанію, а потім, чом би й ні, і про президентство можна задуматися. От хай так і буде!

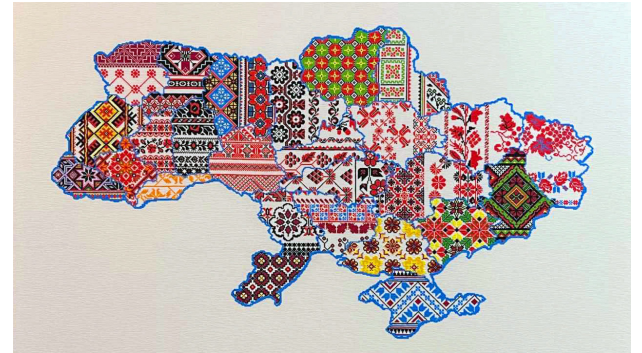
На прохання редакції студент поділився своїм баченням, як відроджувати зацікавлення школярів природничими науками: "Перш за все, щось зробити своїми руками – хоч машинку на радіокеруванні, щоб уроки не перетворювалися на механічне запам'ятовування, а стали мотивацією в чомусь розібратися і застосувати/перевірити на практиці. Цікавими для споглядання/розуміння/запам'ятовування є наочні демонстрації фізичних процесів, бо сухі формули складно сприймаються. І, звісно, варто знайти однодумців – гуртки/заняття за інтересами. Це не лише обмін знаннями, досвідом, тощо, а й мотивація помірятися силами – взяти участь у змаганнях, олімпіадах, конкурсах – та визначити, що потрібно покращити. Не зайвим буде й просування себе через TikTok, Instagram тощо". До сказаного хочеться додати: і не забувати відзначати, ставити за приклад тих небагатьох, хто, всупереч моді останніх років, щиро цікавиться фундаментальною наукою і заглиблюється в неї.

Як бачимо, наші люди талановиті і доводили це неодноразово. Тож державі варто прикласти реальні зусилля для розвитку точних наук і підтримки здібних дітей, щоб у перспективі країна отримала перевагу в технологіях й інноваціях.

Надія Ліберт

Красива традиція

За двадцять років студентська ініціатива – вбратися у вишиту українську сорочку – перетворилася на національне свято – День вишиванки та поширилася за межі країни. Традиційно, у третій четвер травня, ми одягасмо помережені блузи й сорочки та інші оздобы, підтримуючи тяглість народних традицій і засвідчуючи свою національну ідентичність.



Вважається, що вишиванка – це оберег, символ здоров'я та краси, щасливої долі й родової пам'яті, любові та святковості. Найвідоміші модниці позують нині в жовто-синіх віночках і вишитому одязі. Та що модниці, навіть на старих іконах можна роздивитися узорчаті жіночі шати.

Багато орнаментів, що оздоблюють вишиванки, сягають своїм корінням язичницьких часів. Вони є не лише декоративними елементами, але й потужними символами, які розповідають про життя, традиції, віру. Тому національний стрій став історичною пам'яткою зі знаків-орнаментів, що відображають систему духовних цінностей і вірувань. Кожен регіон України має свої особливі узори, що відрізняються технікою та малюнком. Зразки візерунків, притаманних різним областям, можна роздивитися на вишитій карті України.

Першим модником, хто поєднав вишиванку з буденним одягом, став Іван Франко, котрий носив її під піджак. Традиційно дівчата у регіонах вишивали весільні сорочки і пара брала шлюб у національних строях, нині цей гарний обряд відновлюється.

КПШники завжди підтримували нове й оригінальне. Останні роки студенти й співробітники активно долучаються до відзначення Дня вишиванки, щораз доповнюючи цікавинками святкову програму. Тут і облаштовані фотозони, і фотосесії біля пам'ятника І.Сікорському, якого також наряджають у вишиту сорочку; виступи самодіяльних художніх колективів, майстер-класи з виготовлення українських сувенірів, частування національними стравами, і, звісно ж, благодійний аукціон. Адже влаштуємо всі активності й беремо в них участь лише завдяки тому, що східні кордони тримають наші мужні захисники – колеги, рідні, знайомі і незнайомі – Сили оборони України, про кого пам'ятаємо повсякчас і не втомлюємося донатити на їхні потреби.



Колектив редакції газети "КП"

Редакція "Київського політехніка" теж долучилася до відзначення Дня вишиванки. Сьогодні нас поєднала не лише професійна діяльність, а й гарний український звичай – вбратися у вишите святкове. Ця традиція надихає, підтримує, нагадує про нашу історію – і, погодьтеся, це просто красиво.

Надія Ліберт

