



Український студентський CTF-турнір: кібервоїни з КПІ – найкращі!

Команда КПІ імені Ігоря Сікорського 4n0M4IY перемогла в перших студентських змаганнях з кібербезпеки UA30CTF, які наприкінці лютого провела Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України. Понад те, третє місце в ньому зайняла команда Silent Sparrow, до складу якої окрім представників КНЕ імені Вадима Гетьмана та Університету «Україна» також входили КПШники. Крім того, команда київських політехніків посіла й четверте місце! Турнір було організовано за підтримки проєкту EU4DigitalUA, що фінансується ЄС, а участь у ньому взяли 156 студентів III-VI курсів із 22 закладів вищої освіти України.

Змагання проходили у форматі гри #Jeopardy CTF. Протягом шести годин команди вирішували 25 завдань як на логіку, так і на пошук та експлуатацію вразливостей, у поєднанні з вирішенням цікавих логічних завдань.

"Для нашої команди більшість завдань не видалися занадто складними, – розповів "Київському політехніку" капітан команди-переможниці студент I-го курсу магістратури ФП Дмитро Мороз. – Звісно, деякі змушували подумати чи трошки помучитися, але більше половини точно не були аж такими важкими".

Здавалося б, усе це безумовно приємно, але чому так багато уваги приділили цьому турнірові IT-фахівці та представники медіа? Просто ігри студентів, які захоплюються сучасними технологіями. Але в дійсності все значно серйозніше. Бо деякі ігри дорослих людей є, насправді, інструментами для набуття та вдосконалення їхніх професійних навичок. За прикладами нині далеко не ходити – усі, напевно, чули про командно-штабні ігри, у яких відпрацьовуються стратегія і тактика дій військових підрозділів, частин і з'єднань. Ігри фахівців з кібербезпеки, під час яких ті набувають досвіду боротьби у віртуальному просторі, є менш відомими. Але вміння перемогти в битвах кібервійни не менш важливо, адже в нинішніх умовах навіть одна вдала мережева атака ворога може занурити в хаос об'єкти критичної інфраструктури і цілі галузі,



Команда КПІ ім. Ігоря Сікорського 4n0M4IY

послабити можливості бойового управління під час бойових дій і завдати багато іншої шкоди. Недарма ж, за даними Держспецзв'язку, торік у нашій країні Урядова команда реагування на комп'ютерні надзвичайні події зафіксувала 2 194 кібератаки та ще більшу кількість кібератак з боку рф. Тому під час таких ігор гравці не лише відпрацьовують навички з інформаційної безпеки, але й відточують вміння з активної безпеки.

Члени команди 4n0M4IY, як розповів її тренер, викладач Навчально-наукового фізико-технічного інституту Микола Ільїн, – це студенти III-V курсів ФП, які є учасниками створеного в інституті гуртка з інформаційної безпеки dsca-school. Політехніки, які виступили у складі інших команд, також відвідують або відвідували раніше цей гурток. До слова, брати участь у його роботі можуть студенти будь-яких факультетів університету – було б бажання. Саме на базі цього гуртка проводиться підготовка до змагань з інформаційної безпеки (CTF).

Що таке CTF? Це абревіатура від англійського словосполучення "Capture the flag" (захоплення прапора) – загальної назви групи бойових кіберігор. Ця назва відображає

сутність віртуальних баталій: у контрольованому середовищі учасники мусять знайти вразливості, які допоможуть їм зламати ("хакнути") певну інформаційну систему або ресурс. Почесним трофеєм для команди-переможниці є ворожий "прапор" – насправді, певний секретний рядок символів довільного формату.

До речі, ім'я тренера нашим читачам уже знайоме: "КПІ" писав про нього у 2016 році, коли команду "білих хакерів" dsca, в якій він був капітаном і, водночас, тренером, визнали в міжнародному рейтингу CTFtime.org кращою з-поміж більш ніж 12 тисяч команд "білих хакерів" усього світу. Зауважимо, що починаючи з 2013 і аж до 2019 року вона стабільно посідала одне з почесних місць серед десятка кращих цього престижного рейтингу. Тобто, Миколі Ільїну не лише як провідному вітчизняному фахівцю з кібербезпеки, але і як надзвичайно досвідченому турнірному бійцю є чим поділитися з членами команди. А від них потрібно наполегливе оволодіння знаннями, тренування і практика у змаганнях "білих хакерів". Останнє, між іншим, чи не єдиний спосіб набуття досвіду в легальній практиці нападу (клас "attack-defense"). Вар-

то додати, що їхні турніри відбуваються щотижня у вихідні в режимі онлайн, і, за результатами кваліфікаційних етапів, у країнах-організаторах.

"Більша частина завдань на CTF моделюються за прикладами реальних вразливостей і відбитих атак. Турніри в CTF, якщо вдатися до аналогії, – це як вогнева підготовка особового складу на полігоні порівняно з бойовою роботою, – пояснює Микола Ільїн. – Тобто, полігонні стрільби – це не те ж саме, що відбувається під час реальних бойових дій, наприклад, під Бахмутом. Але без такої вогневої підготовки посилати людей у бій не можна. Реальний настрій, безперечно, ніщо не замінить – ні теорія, ні жодні відео тощо. Так само і з тренуваннями з інформаційної безпеки: тут проводяться навчання з активної безпеки, або, як її називають англійською, "offensive security". Іншими словами, виховуються фахівці нападу: вони проходять вишкіл у спеціально створених особливих умовах з метою набуття життєво необхідних на війні навичок. А далі навчатиме саме життя".

Після такої підготовки технічні спеціалісти спроможні виконувати різноманітні завдання, причому не лише захисту, але й нападу – скажімо, зламу якогось ворожого сайту чи спеціалізованої інформаційної системи.

Слід зауважити, що організатори змагань подбали і про нову інформацію для учасників, сказати б, з перших вуст: студенти мали можливість послуухати лекції з кібербезпеки від провідних українських фахівців – сертифікованого фахівця CISSP CISA OSCP Володимира Стирана, CEO агенції "Мольфар" Артема Старосєка, керівниці Урядової команди реагування на комп'ютерні надзвичайні події України CERT-UA Євгенії Волівник та інших.

Після турніру його учасники разом з тренером провели аналіз завдань і представлених ними розв'язків. На думку Миколи Ільїна, проблеми, що їх довелося долати студентам, мали доволі високий рівень складності, тож вони дали можливість майбутнім, чи радше, молодим фахівцям з кіберзахисту використати більшість тих знань і вмінь, яких вони набули на заняттях у університеті й під час гурткових тренувань.

Дмитро Стефанович

Разом ми подолаємо усі труднощі!

Зі звіту проректорки з навчально-виховної роботи Наталії Семінської на засіданні Вченої ради 20 лютого 2023 року

День 24 лютого 2022 року змінив життя українців. Війна вдерлася у кожну родину, в кожний дім. Уже 25 лютого за рішенням Оперативного штабу на базі департаменту навчально-виховної роботи було сформовано Гуманітарний штаб, який згуртував небайдужих співробітників і студентів задля забезпечення повноцінного функціонування університету.

І, насамперед, – задля забезпечення студентів, співробітників і мешканців району, що шукали захисту від ракетних обстрілів в укриттях КПІ, продуктами харчування, предметами першої необхідності, ліками. Спільно зі студентами було організовано належну роботу гуртожитків, дотримання порядку та безпеки в укриттях. Студенти увійшли до ТрО, будували блок-пости та здійснювали цілодобове чергування. Ні на день не закривався жоден із гуртожитків.

Спільно з Центром міжнародної освіти було надано допомогу десяткам іноземних студентів та організовано їхню евакуацію з Києва. За підтримки ЦСХ ми зі студентами готували та забезпечували безоплатне харчування для команди волонтерів, вахтерів, електриків, механіків, які працювали без вихідних, майже цілодобово.

У гуртожитках знайшли притулок 53 родини студентів і співробітників, які вимушені були покинути місяць проживання або втратили житло.

Співробітники факультету менеджменту і маркетингу та профком студентів допомагали налагодити логістику постачання продуктів і господарів. Руку допомоги подали колеги з Львівського державного університету імені Івана Франка. Продукцією власних виробництв допомагали приватні компанії. На запити Чернігівської та Харківської політехнік відправлено гуманітарні вантажі.

стор. 2

Гуманітарний штаб



Підтримка десятків іноземних студентів разом з ЦМО



Розміщення родин студентів та працівників, ВПО



Виконання логістичних задач співробітниками ФММ



Безоплатне харчування для команди волонтерів, вахтерів, електриків, механіків за підтримки ЦСХ разом зі студентами

ЗВІУЮТЬ ПРОРЕКТОРИ

стор. 1

Цілодобово забезпечувалася оперативна інформаційна підтримка. Своєчасна, достовірна інформація давала змогу тримати руку на пульсі і не втрачати зв'язку зі студентами та викладачами. Підтвердженням цього є статистика активності в телеграмі: у ботах та на каналах зворотного зв'язку за рік надано понад 58 тисяч консультацій. У ботах зворотного зв'язку працівники департаменту відповідали практично у режимі 24/7. Число репостів інформації від ДНВР сягнуло 186 тисяч, а кількість переглядів постів – майже 18 мільйонів.

Попри вкрай несприятливі обставини, профорієнтаційна робота не переривалася. Залучення талановитої та вмотивованої молоді до навчання в КПІ здійснювали через налагоджену єдину платформу КПІАбітInfo. Створені інформаційні інструменти й активна залученість факультетів та інститутів значно вплинули на кількість вступників у 2022 році.

Враховуючи необхідність реалізації профорієнтаційних проєктів, університет суттєво закріпив свої позиції та продовжує розширювати присутність в інформаційному полі для вступників. Одним із головних завдань минулого року стало налагодження, підтримка коректного спілкування зі вступниками та їхніми батьками та оперативного реагування на їхні запитання. Так, у Чаті вступника представники департаменту, Приймальної комісії, факультетів та інститутів, а також студенти надавали роз'яснення і провели понад 32 тисячі консультацій.

Уже у квітні, попри обставини, було знайдено шлях продовження профорієнтаційної роботи – організовано зустрічі шкільної молоді зі студентами, які під'єднувалися з різних куточків світу та ділилися цікавими темами, давали корисні поради. Також у дистанційному режимі проведено семінари для вчителів шкіль-партнерів, а в змішаному форматі – KPISchool.

Продовжено реалізацію Дня відкритих дверей в новому форматі – КПІАбітFest. Вступна кампанія 2022 року зазнала суттєвих змін, починаючи від формату проведення і закінчуючи значними змінами в термінах. Спільними зусиллями налагоджено роботу та проведено необхідні заходи.

Для презентації можливостей та нових ідей залишається майданчик ТехноАртКПІ. У 2022 році Інженерний фестиваль було проведено у форматі конкурсу суспільно корисних ініціатив на тему "Відновлення. Відбудова. Відродження". Він уперше вийшов на міжнародний рівень.

Плідною залишається і співпраця з МАН та залучення обдарованої молоді загальноосвітніх навчальних закладів України до наукових робіт, зокрема учнів Політехнічного лицю. КПІ проводив зустрічі зі шкільною молоддю, вчителями та надав підтримку в традиційних щорічних всеукраїнських та міжнародних проєктах. Важливим елементом цієї співпраці стало залучення 18 наших викладачів до підготовки наукових проєктів з молоддю. Окремо слід виділити здобутки

наших колег, які отримали відзнаки та сформували величезний кейс наукових праць з вихованцями. Серед них особливо цінними є відзнака вчителя-волонтера від Global Teacher Prize Ukraine Людмили Булигіної та вихованця Олега Козленка, переможця Всесвітньої премії Global Student Prize 2022 Ігоря Клименка.

ДНВР спільно з Приймальною комісією та небайдужими активними студентами-волонтерами провів масштабну інформаційну роботу і забезпечив супровід вступників та їхніх батьків у новоствореному консультативному центрі. Розроблено інформаційний пакет-пам'ятку для вступників та "Каталог вступу 2022", проведено ознайомчі екскурсії та багато іншого.



Наталія Семінська

Передумовою для успішного початку нового навчального року стало своєчасне поселення студентів у гуртожитки з урахуванням особливостей кожного курсу. На ресурсах університету розміщено зручні та зрозумілі інфографічні покровоки довідники та відео.

Станом на 1 жовтня 2022 року загальна кількість поселених до гуртожитків студентів денної форми навчання становила 5825, тобто 27,6% від загального контингенту, що відповідає зайнятості майже половини житлового фонду. Загальна ж кількість запитів на місця для поселення покриває усі наявні місця. Найбільша по підрозділах кількість поселених студентів припадає на другий курс бакалаврату. Найменша – на 1-й курс. Фактично нині у студмістечку проживають 4000 мешканців. Більшість із них належать до вразливих категорій та потребують уваги й залучення до позанавчального життя університету. Особливо це стосується першокурсників.

Для належної інтеграції студентів 1-го курсу працювала платформа KPI first year, яка складається з комплексу заходів, під час яких здійснюється знайомство з адміністрацією, кураторами, студкураторами, ознайомлення з системою медзабезпечення, соціально-психологічної підтримки тощо. Вже традиційним став КПІtalks "Твій перший рік у КПІ". Він зібрав понад 150 студентів та 8 запрошених спікерів, які розповіли про особливості навчання та можливості самореалізації студентів у різних сферах університетського життя.

Для максимального занурення першачків в університетське середовище Дні першокурсників проводились не лише в онлайн, але й в офлайн форматах. Усього в рамках знайомства зі студентами проведено 78 інформаційних онлайн-зустрічей та 23 очних Дня першокурсника.

Взаємодія зі студентами після їхнього зарахування до університету починається на рівні кураторів. Саме вони оперативного налагоджували контакти зі студентами для вирішення актуальних питань початку навчання: поселення, розклад, контакт з викладачами, ознайомлення з нормативними документами і т.ін. Для допомоги кураторам першого курсу було проведено низку онлайн-зустрічей, розроблено пам'ятки.

Безпосередній контакт з кураторами реалізується через новостворений телеграм-чат "Куратори, давайте поговоримо".

Минулий рік був сповнений викликів у частині організації традиційних процесів навчання в нових форматах, особливо коли працівники деканатів працювали дистанційно. За запитами студентів було вдосконалено систему обробки звернень щодо зміни індивідуальної траєкторії навчання та отримання електронних копій документів про освіту. Впроваджено алгоритми проведення занять та організації контрольних заходів в умовах воєнного стану і відключень електроенергії. Вдосконалено процедури формування та заповнення електронних відомостей з використанням "Електронного кампусу".

Результати літнього семестрового контролю показали зростання відсотка студентів, які вчасно склали сесію. Це обумовлено, насамперед, переведенням усіх заходів семестрового контролю у формат заліків і продовженням термінів його проведення.

Семестровий контроль осіннього семестру проводився у ще складніших умовах через обмеження енергопостачання. Це обумовило продовження термінів виставлення залікових оцінок, пріоритетне застосування формули перерахунку стартових балів для екзаменів та надання індивідуальних графіків навчання. Результати контролю продемонстрували доцільність застосування цих кроків, адже збереглася тенденція зростання відсотка студентів, які вчасно склали семестровий контроль.

Результати зимового контролю 2023 р. є кращими за результати довоєнної зими 2022 р., але дещо гіршими, ніж воєнного літа 2022 р.

Хоча загальна кількість відрхованих студентів у межах університету торік не лише не знизилася, а дещо зросла, у відсотковому співвідношенні спостерігаємо незначне зменшення кількості відрховань. Розподіл відрховань за курсами засвідчує суттєве зменшення як влітку 2022-го, так і взимку 2023-го, хоча зимові показники на першому курсі бакалаврату наближаються до довоєнних значень.

Особливістю 2022 року стало переведення студентів-контрактників 2019-2021 років вступу, які належать до пільгових категорій, на бюджетну форму навчання. Завдяки злагожденій роботі всіх підрозділів за навчальним напрямом 101 студента переведено на навчання за кошти державного бюджету.

Вчасно проведено організацію замовлення, супроводу і видачі студентських квитків та документів про вищу освіту для випускників університету. Кількість замовлених студентських квитків державного зразка для зарахованих на навчання студентів – 7223.

Проведено три випуски бакалаврів і три випуски магістрів. Кількість випускників відповідає рівню 2021 р. – 5627, із них з відзнакою – 313.

Своєрідним викликом стали видача та оформлення банківських карток у дистанційному режимі для студентів 1-го курсу. Спільно з ДЕФ розроблено чіткі покрокові інструкції для студентів, здійснено інформаційно-консультативний супровід на всіх ланках. Разом у такий спосіб оформлено понад 5 тисяч карток.

Одним із мотиваційних важелів для студентів є різного виду стипендії. Насамперед академічні та іменні, що надаються за результатами успішного навчання та активної участі в науковій і громадській діяльності. Кількість студентів, які стають стипендіатами іменних стипендій, залишилася на позаторішньому рівні. Варто зазначити, що в лютому затвердженням лауреатам стипендії не було призначено, оскільки Кабінет Міністрів спрямував кошти на потреби ЗСУ.

З другого семестру 2021/2022 навчального року академічна стипендія призначається 40% студентів, відповідно до рейтингу успішності. У 2022 р. порівняно з 2021 р. показник кількості академічних стипендій за результатами зимової сесії збільшився на 5%, за результатами літньої – зменшився всього на 1%. Без затримок та вчасно здійснювалося призначення соціальних стипендій, соціального захисту, матеріальної забезпечення студентів-сиріт. Кількість таких студентів сьогодні становить 1082.

Складні умови сьогодення не могли не відбитися на участі студентів у науковій та громадській діяльності і, відповідно, на нарахуванні додаткових балів. У другому семестрі 2021/2022 навчального року їхня кількість зменшилася на 39%, але вже в першому семестрі 2022/2023 року – збільшилася на 28% і вийшла майже на довоєнний період, насамперед завдяки громадській діяльності студентів.

Війна внесла корективи і змістила акценти у процесах академічної мобільності як у межах міжнародної співпраці з університетами-партнерами, так і на національному рівні. Впроваджено алгоритми прикріплення здобувачів до закладів вищої освіти з можливістю подальшого визнання університетом результатів навчання. Збільшено кількість партнерських програм із закордонними закладами. Удосконалено нормативну базу організаційного супроводу процесу мобільності. Унормовано питання збереження стипендій учасникам програм академічної мобільності. Створено нормативні документи, які спрощують процедуру оформлення мобільності, у тому числі ініціативної.

Для оперативної та ефективної підтримки здобувачів та НПП, які були змушені евакуюватися до країн Європи, створено "Порядок реалізації мобільності в умовах дії правового режиму воєнного стану", за яким отримано 826 звернень, із них 720 – від студентів. Найактивнішими факультетами/інститутами за кількістю таких звернень стали ФММ, НН ПСА, НН ВІП, ФІОТ. Найбільше звертались по допомогу студенти 2-го курсу. Країнами, де найчастіше шукали підтримку КПШники, стали Польща, Німеччина і Чехія.

Кейс КПІ як українського ЗВО, в якому з перших днів війни розроблено дієвий алгоритм підтримки, було неодноразово представлено як приклад успішної практики на освітніх заходах в Україні та за кордоном. На 29 угод стала більшою їх кількість за програмою Еразмус +.

Завдяки різним програмам підтримки, відкритим партнерами, здобувачі та НПП змогли тимчасово долучитися до освітнього процесу університетів інших країн, стати амбасадорами своєї держави і долучитися до масштабного

стор. 3

Динаміка успішності складання семестрових контролів студентами



Діяльність гуртків



стор. 2 волонтерського руху за кордоном. Показники мобільності здобувачів у 2022 році істотно зросли (з 96 до 251), на 23 млн грн зросла загальна сума грантового фінансування учасників мобільності. За підтримки ДААД продовжувалася реалізація проекту KPI International, спрямованого на оновлення стратегії інтернаціоналізації університету та залучення студентів до міжнародної діяльності. Для підтримки адаптації студентів-іноземців, а також для роботи над соціальними проектами, орієнтованими на створення інклюзивного середовища, відкрито гурток соціогуманітарного напрямку "KPI-BUDD" та спільно з ініціативною групою студентів розроблено проект Простору ресурсних кімнат "PESHERA KPI".

Завдяки поглибленню співпраці з польськими ЗВО ініційовано створення консорціуму "TRUST", діяльність якого спрямовано на підтримку міжнародних студентських проектних ініціатив, взаємодію студентських гуртків, розвиток програм подвійних дипломів і сертифікатних програм між закладами вищої освіти. До реалізації підготовлено два проекти – з Варшавською політехнікою та Львівською політехнікою із загальним обсягом фінансування майже 8 мільйонів гривень та з Університетом ім. Адама Міцкевича. Проекти профінансовано Польською національною агенцією NAWA. Це перші проекти, орієнтовані на підтримку інтернаціоналізації студентських гуртків.

У 2022 році у нас з'явилися нові партнери по спільних добротворчих волонтерських ініціативах. Особливо варто відзначити Університет Ройтлінгена (Німеччина), завдяки якому розпочато співпрацю з п'ятьма благодійними фондами.

Спільними зусиллями ми забезпечили КППшників, які воюють на фронті, та військові шпиталі необхідними медичними засобами – передали допомогу для поранених українських військових, які перебувають на лікуванні та реабілітації у шпиталях Вінниці та Кривого Рогу. Окрім того, надано допомогу постраждалим від війни дітям та мешканцям м. Бородянки та Херсонської області, отримано три потужних генератори, а також друкарське обладнання від компанії "Morgenstern" для видавництва "Політехніка". Загальна вартість допомоги склала 950 тис. грн.

У роботі з молоддю на перший план вийшли психосоціальна підтримка, інклюзія, волонтерство, громадська активність. З перших днів війни психологи КПП об'єдналися з колегами з інших ЗВО та запровадили комплекс інструментів для допомоги молоді, яка відчуває пов'язаний із війною стрес. Для здійснення оперативної підтримки та комунікації створено спільний чат у телеграмі "Психологи. Допомога". Проведено 500 консультацій, 10 вебінарів та інші заходи.

Практично без вихідних працює соціальна служба. Одним із головних її завдань є допомога студентам у визначенні власної соціальної ролі в суспільстві, розвитку комунікативних навичок і вміння працювати у команді. Спільно зі Студрадою та Київським міським центром крові організовано Дні донорів, започатковано День донора плазми. На постійній основі проводяться донорії для поранених, які лікуються у Військовому шпиталі та Національному інституті хірургії.

Заходи соціального спрямування, що сприяють соціалізації та розвитку критичного мислення студентства, здійснювалися через залучення до спільнот за інтересами. Значно активізувався волонтерський рух.

Важливим стимулом до навчання є усвідомлене ставлення до майбутньої професії. Формування такого ставлення у студентів забезпечувала діяльність Центру розвитку кар'єри: тут було побудовано систему професійної орієнтації, що базується на застосуванні практик передових університетів світу. Яскравим прикладом цього став ініційований центром Перший загальноукраїнський міжуніверситетський кар'єрний захід "Час працювати", який об'єднав 10 провідних університетів та 36 компаній України.

Звісно, продовжувалося укладення партнерських угод і супровід та доповнення загальної бази угод про співпрацю з партнерами університету. За минулий рік кількість партнерів збільшилася на 167. Важливим інформаційним інструментом у цій системі, окрім уже ефективно працюючих сайтів та соцмереж, стало створення інтерактивного багатофункціонального кар'єрного путівника, який став помічником не тільки для здобувачів вищої освіти, але й для вступників.

Війна не завадила роботі створеної ДНВР системи залучення здобувачів до діяльності за інтересами (гуртки, клуби, секції, олімпіади, конкурси). Участь у роботі гуртків брали 1750 студентів. Понад те, впродовж року було зареєстровано 26 нових гуртків. У них студенти об'єдналися задля вирішення конкретних завдань, у тому числі – роботи для сфери національної безпеки та оборони.

Певна річ, не всі гуртки були ефективними, проте слід відзначити 18 керівників, які заохочували студентів до роботи, особливо спрямованої на підтримку ЗСУ. Імена всіх цих осіб – як керівників, так і студентів, ми розкриємо після нашої перемоги.

Задля налагодження взаємодії студентів в Інноваційній екосистемі КПП студент ФЕЛ Іван Загорулько представив концепцію цільової залученості студентів до роботи в гуртках і наукових групах. Це єдина платформа пошуку та розподілу охочих узяти участь у позанавчальних активностях (конкурси, хакатони, олімпіади). Презентація платформи відбулася в межах XI Міжнародного фестивалю інноваційних проектів "Sikorsky Challenge 2022", де цей стартап виграв грант Президентського фонду Леоніда Кучми "Україна" на впровадження.

Попри те, що Міністерство освіти і науки через війну призупинило проведення всеукраїнських олімпіад, у КПП олімпіадний рух не зупинився: проведено 18 загальноуніверситетських олімпіад, участь у яких взяли 750 здобувачів.

ДНВР забезпечував організаційну підтримку та популяризацію конкурсів, хакатонів від компаній-партнерів та тих, що проводилися на факультетах і в інститутах. Крім того, наші студенти успішно виступали й у всеукраїнських хакатонах у військово-оборонній галузі. Відзначилися студенти ФЕЛ і курсанти ІСЗЗІ: вони здобули призові місця та отримали нагороди і

фінансування на впровадження своїх технічних рішень.

Не можна не згадати і про студентські ініціативи: активізував свою діяльність Арт-простір "Вежа", продовжували працювати KPI CyberSport, BestKyiv, Клуб екскурсодів КПП. Організовувалися квартирники, кінопокази, виставки, конференції, семінари.

За ініціативою громадського об'єднання "Студентський Парламент" започатковано та вдало реалізовано "Школу креативності КПП" (KPI school of creativity), метою діяльності якої є інтеграція студентства в європейську спільноту винахідників. Проведено дві школи, причому одну з них у рамках нової секції Фестивалю "Sikorsky Challenge" – "Junior".

Простір для розкриття і реалізації потенціалу молодих людей під час їхнього навчання не буде повним без надання їм можливостей для розвитку фізичних та творчих здібностей. Протягом року студенти університету взяли участь та гідно представили КПП у понад 80 спортивних змаганнях міжнародного, всеукраїнського та міського рівнів.

Для розкриття творчого потенціалу на базі Центру культури та мистецтв працює 10 творчих колективів, у роботі яких задіяно майже 200 осіб. Робота працівників і студентських творчих колективів цього року була спрямована на фінансову підтримку ЗСУ та підтримку бойового й морального духу воїнів. Для цього було організовано 20 благодійних концертів. А ще проведено кілька виставок художніх творів у межах міжнародних арт-проектів.

Відновив повноцінну діяльність Центр консолідації студентів. На його базі було проведено загалом 47 заходів: інженерні змагання, кінопокази, квартирники, Дні факультетів та першокурсників, встановлення рекорду України з виготовлення окопних свічок, проведено освітні заходи з жіночої самооборони, тактичної медицини тощо. Утворено хаб для творчих людей – "Музичну майстерню".

Окремо варто акцентувати увагу на національно-патріотичному вихованні та формуванні у студентів свідомого ставлення до подій у країні. Ще у квітні, після поновлення навчання, було розпочато організацію та проведення заходів на підтримку патріотичного духу, психоемоційного стану та розвитку творчих здібностей – тематичні благодійні ярмарки, аукціони, майстер-класи, спортивні змагання, виставки, відкриті лекції, пов'язані з історією України та її символами. А ще проведено 10 заходів з тактичної медицини, військово-патріотичного вишколу, тренінги з домедичної допомоги.

Студентство зробило величезний внесок у роботу університету з допомоги ЗСУ – від плетіння маскувальних сіток, виготовлення окопних свічок, збору гуманітарної допомоги до участі у створенні дронів та супутників.

Студентська рада КПП працювала, акцентуючи увагу на розвитку волонтерства. Переважна більшість ініціатив була спрямована на збір коштів для армії, донорії, розвиток проекту "Еко КПП". Перераховано півтора мільйона гривень на ЗСУ, організовано збір коштів на тренажер "Кор-

сар" від Благодійного фонду "Повернися живим", причому Студрада разом з КППшниками здобула першість, завдяки чому наші студенти взяли участь у зустрічі з очільником фонду.

Профком студентів КПП також постійно організовував роботу щодо допомоги ЗСУ та іншим силовим структурам і прищвидження нашої перемоги. Про це свідчать цифри: зібрано 402 тисячі гривень для підтримки військових, зокрема студентів, які сьогодні воюють на передовій. Рекордом України стало виготовлення 13 тисяч окопних свічок – ця робота ще більше згуртувала КППшників. А ще – збір гуманітарної допомоги для мешканців тих населених пунктів, які постраждали внаслідок бойових дій та окупації. Також студентська профспілка продовжувала організовувати спортивні змагання, кінопокази, трансляції футбольних матчів тощо.

Торік з ініціативи студентів було створено Громадське об'єднання "Студентський парламент КПП ім. Ігоря Сікорського". Воно спрямовує свою діяльність на підтримку та розвиток університету та представлення його на міжнародному рівні. Результатами роботи стало озеленення, участь у доноріях, проєктах поселення/переселення студентів у гуртожитки, Школа креативності та отримання грантів на проекти, які реалізовуватимуться в нашому університеті. Початок покладено – отримано фінансування за проектом "Академічна співпраця в країнах Балтійського регіону" на суму 820 тисяч гривень.

Яскравим прикладом успішної діяльності студентів-волонтерів задля свого університету стала кампанія з поселення та переселення мешканців студмістечка з метою забезпечення їхнього компактного розселення у восьми гуртожитках без погіршення умов проживання. Це було викликано передусім необхідністю забезпечити доступність місць в укріпленнях. Процес переселення мав бути нелегким. На допомогу прийшли самі студенти: волонтери допомагали зібрати та описати речі, відправляти їх поштою або переміщували до камери схову. Загалом було переселено 2000 осіб, для чого було зроблено більше ніж 2000 телефонних дзвінків, організовано пересилання понад 140 посилок з речами тих студентів, які тимчасово проживали в інших населених пунктах. Це були три тижні щоденної праці. Завдяки їй утворилося нове потужне ком'юніті "Ініціативні волонтери", члени якого продовжують свою діяльність на благо університету і вже зробили чимало гарних справ.

"Велике переселення" плавно переросло у "Велике поселення", допомогою у вступній кампанії, організацію творчих заходів, перезапуск Колізею, донорство, допомогу в притулку для тварин, вивільнення приміщення НТБ для облаштування інноваційного укриття та безпосередню роботу над цим проектом, роботу над стартапами та грантовими заявками, супроводження Фестивалю "Sikorsky Challenge". Нині це співтовариство нараховує майже 200 студентів, і їхнє число постійно зростає.

Разом ми подолаємо усі труднощі! Ми маємо бути єдиними, адже тільки тоді ми сильні.

Підтримка та популяризація олімпіад, конкурсів, хакатонів



«Ініціативні волонтери» в дії



ОЛІМПІАДИ, КОНКУРСИ



Попри об'єктивні труднощі, в яких опинилася наша держава через повномасштабну воєнну агресію росії, життя в ній вирис. От лише один яскравий доказ. На початку березня в Києві відбувся конкурс для обдарованих школярів "Еко-Техно Україна 2023" – національний етап Міжнародної науково-технічної виставки "Regeneron ISEF-2023".

Організаторами заходу, який проведено вже у 16-й раз, спільно виступили Міністерство освіти і науки України, Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді та Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського". Серед партнерів "Еко-Техно Україна 2023" – відомі компанії "GlobalLogic", "epam", "SoftServe", а також випускник нашого університету Сергій Синенко, який протягом шести років є меценатом цього заходу.

За традицією, Еко-частина конкурсу відбулася на базі Національного еколого-натуралістичного центру. А Техно-конкурс, тобто змагання проєктів школярів з фізико-математичної та прикладної тематики, також уже традиційно пройшов на базі КПІ ім. Ігоря Сікорського. Проте, через відомі обставини, конкурс проводився у змішаному форматі.

...У залі засідань Вченої ради нашого університету гамір юнацьких голосів. Урочиста церемонія відкриття. По-весняному світло від тисяч сонячних промінчиків, які заповнили урочисту залу. До учасників та гостей конкурсу звертається ректор КПІ Михайло Згуровський: "В основу роботи нашого університету покладено модель навчального науково-дослідницького вишу, – нагадує він. – Це означає, що фундаментом для функціонування навчального закладу є так званий трикутник знань: освіта – наука – інновації. Таким чином, сьогоднішній конкурс, номінації в якому охоплюють 18 категорій сучасної науки, має на меті залучити до навчання, а згодом – до подальшого розвитку вітчизняної науки та економіки якнайбільше здібних школярів... Співпраця з вітчизняними та іноземними компаніями, зокрема з "Intel Corporation", у сферах виконання університетом наукоємних замовлень, у розв'язанні складних нестандартних задач, а також співробітництво з цьогорічними спонсорами конкурсу та партнерами університету сприятиме головному у цій конкурсній справі – допомогти школярам здійснювати їхні мрії, а авторам найкращих проєктів достойно виступити у фінальній частині національного етапу міжнародного конкурсу науково-технічної творчості "Intel International Science and Engineering Fair" (ISEF) – найбільшого у світі міжнародного фестивалю юних дослідників і винахідників, що проходить у травні у Сполучених Штатах Америки. Бажаю успіхів найталановитішим у сфері розвитку високих технологій!"

У вітальних зверненнях до учасників конкурсу проректорка КПІ ім. Ігоря Сікорського Наталія Семінська та ди-

"Еко-Техно Україна 2023"



Учасники урочистої церемонії відкриття конкурсу

ректор НН ФТІ Олексій Новіков нагадували, що участь у цьому конкурсі – це справа дуже престижна. Але для того, щоб продемонструвати власні проєкти на міжнародній науково-технічній виставці "Regeneron ISEF", слід добряче попрацювати. Адже на фінальну частину цього свята юнацької науково-технічної творчості з усієї планети з'їжджаються понад дві тисячі найталановитіших старшокласників. А тому кожний проєкт від українських школярів повинен мати наукового керівника – фахівця в тій галузі, у якій виконується дослідницька робота. І в підсумку робота має висвітлювати результати наукових досліджень або практичних розробок.

Школярі, які брали участь у конкурсі, дякували захисникам України: "Цей конкурс відбувається в умовах війни, і ми вдячні воїнам, серед яких є студенти та випускники КПІ, за можливість вчитися, працювати, діяти".

Ну а далі розпочався конкурсний марафон. Члени журі, а серед них були науковці, фахівці певних науково-технічних галузей, інженери-практики, оцінювали, наскільки важливим та актуальним є дослідження у конкретній галузі, наскільки ретельно учасник конкурсу виконав роботу, як добре здійснено планування та проведення досліджень та експериментів тощо.

Урочиста й довгоочікувана церемонія нагородження переможців конкурсу відбулася 3 березня.

У частині "Техно Україна 2023" перше місце у категорії "Системне програмне забезпечення (SOFT)" і рекомендацію для участі у Міжнародній науково-технічній виставці "Regeneron ISEF 2023", яка відбудеться в середині травня цього року в Далласі (США), отримав учень 10 класу Черкаської гімназії №31 Денис Громовий з проєктом "Сервіс-гід для

самостійних екскурсій в панорамних місцях", а в категорії "Енергетика: стійкі матеріали та дизайн (EGSD)" – учень 11 класу Українського фізико-математичного ліцею КНУ імені Тараса Шевченка, вихованець відділення технічних наук Київської МАН Артем Деденок (резерв). Темою його проєкту є дослідження "Елемент живлення на основі фотосинтезу в річкових водоростях".

У частині конкурсу "Еко Україна 2023" диплом I ступеня і рекомендацію для участі у виставці "Regeneron ISEF" вибороли: у категорії "Науки про Землю та навколишнє середовище" учень 9 класу Житомирського ліцею №30 Ілля Сидорчук (тема проєкту "Отримання енергії від водоспадів") та учениця 10 класу Бориспільського ліцею "Перспектива" імені Володимира Мономаха, Київської області Анастасія Андрущенко (резерв) з проєктом "Дослідження стану атмосферного повітря за допомогою снігового покриву та методів ДЗЗ"; у категорії "Біомедицина та медичні науки (BMED)" – учасниці командного проєкту Валерія Голод – учениця 11 класу Українського медичного ліцею НМУ ім. О.О. Богомольця та Ірина Топорова – учениця 11 класу Спеціалізованої школи №194 "Перспектива" (м. Київ). Тема їхнього дослідження – "Альтернативні джерела гемопоетичних стовбурових клітин".

І ще один приємний факт. Спеціальний приз від випускника Навчально-наукового фізико-технічного інституту Дмитра Синенка отримав учень 10 класу Політехнічного ліцею НТУУ "КПІ" Платон Большаков з проєктом "Пошук-рятувальна роботизована система".

Вітаємо переможців і учасників! Адже кожен, хто попри війну взяв участь у цьому турнірі, – також переможець!

Віктор Задворнов

КОНФЕРЕНЦ-ЗАЛ

конференція з розвитку Індустрії 4.0-5.0

Асоціація підприємств промислової автоматизації України (АППАУ) спільно з Київським політехнічним інститутом ім. Ігоря Сікорського виступили організаторами форуму технічних університетів з розвитку Індустрії 4.0 в Україні. Він уже традиційно проводиться саме в КПІ.

У межах третьої спільної з АППАУ конференції "Співпраця закладів вищої освіти та бізнесу в умовах Індустрії 4.0-5.0 та війни" 7 лютого було обговорено питання, продиктовані широкомасштабною війною рф проти України. Звісно, у цих складних умовах основну увагу було зосереджено на конкретних завданнях підтримки економіки та ЗСУ, спільній підготовці до реалізації проєктів відновлення промисловості, інноваційному розвитку та проблемах підготовки кадрів і підвищення кваліфікації. А наскрізною темою обговорення стали кращі практики, в яких заклади вищої освіти та представники бізнесу об'єдналися для реалізації актуальних завдань з розвитку підприємницької діяльності.

З ключовими доповідями виступили Оксана Крукевич (керівник експертної групи з питань розвитку інновацій директорату науки та інновацій МОН), Віталій Пасічник (проректор з наукової роботи КПІ ім. Ігоря Сікорського), Олександр Юрчак (генеральний директор АППАУ). Представниця Міністерства присвятила свій виступ питанням взаємодії науки та бізнесу. Керівник міжнародного проєкту BOWI Олександр Степанець доповнив її розповідь інформацією про забезпечення розвитку Digital Innovation Hub (DIH) у "Центрі 4.0" у нашому університеті.

Учасники заходу також мали змогу обговорити особливості функціонування Львівської школи стартапів, ознайомитися з проєктом AviaCore 4.0, який реалізується в Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут". Окрім того, усіх зацікавили проєкти Запорізької політехніки, які представив професор Андрій Карпенко. Окремо слід відзначити складники посилення співпраці університетів і бізнесу від Міністерства економіки України. Не залишила слухачів байдужими й інформація про інноваційний фандрейзинг у



Під час конференції

програми EIF (Export – Internationalization – Fundraising), про краудфандингові платформи для стартапів – проєкт Startera у Львівській політехніці та Інноваційний холдинг Sikorsky Challenge у КПІ.

Учасники форуму ознайомилися з діяльністю Центру 4.0 Полтавського державного аграрного університету, з ініціативами Харківського кластеру ІАМ (Інжиніринг, Автоматизація, Машинобудування), з розвитком практичної освіти від Вінницького кластеру приладобудування та автоматизації.

Значну увагу було приділено розвитку інноваційних кластерів у регіонах і галузях у 2023 році, створенню та інституціоналізації мережі DIH, проведенню технологічно-інноваційних днів.

На конференції були підписані декларації "Про співпрацю кластерів УКА та університетів у розвитку української мережі DIH", "Про практикоорієнтовану освіту", а також Меморандум "Про співпрацю між УКА та КПІ ім. Ігоря Сікорського у сфері технологій подвійного призначення".

І на завершення, воєнний стан наклав відбиток і на обставини проведення цього форуму: планові вимкнення електроенергії зумовили необхідність використовувати такий продукт Індустрії 2.0, як електрогенератор та Індустрії 4.0 – StarLink. Та попри зумовлені війною складнощі, всі передбачені програмою виступи та дискусії пройшли в очному режимі та з підключенням колег з інших міст засобами інтернет-комунікації. А сам захід став успішним продовженням науково-практичних конференцій з проблем розвитку Індустрії 4.0, що проходили в КПІ у 2019 ("Заклади вищої освіти – ринок: співпраця в Епоху 4.0) та 2021 роках ("Трансформація суспільства в умовах Next Normality та Industry 4.0").

Додаткова інформація про конференцію за посиланням: <https://www.clusters.org.ua/power-of-unity/>; <https://www.clusters.org.ua/blog-single/zvit-konferentsii-7-liutogo-v-kpi/>.

Сергій Войтко,

завідувач кафедри міжнародної економіки

Ювілейний Всеукраїнський студентський турнір фізиків у КПІ

3-7 лютого в КПІ ім. Ігоря Сікорського пройшов ювілейний XX Всеукраїнський студентський турнір фізиків. Це командний турнір, в основі якого лежить модель наукової дискусії за участю команд доповідача, опонента та рецензента: вони по черзі представляють і обговорюють розв'язки задач, присвячених фізичним явищам навколо нас, умови яких відомі завчасно. Цього року турнір, як і минулий, проходив онлайн. Але навіть бої в онлайн-форматі через тривоги, що раз у раз оголошувалися по всій Україні, доводилося кілька разів припиняти.

На жаль, багато з тих команд, які постійно брали участь у турнірі, не змогли долучитися до нього: у когось внаслідок ворожих атак університет був зруйнований і учасники команди були розпорочені по різних країнах; багатьом на заваді стали часті вимкнення електроенергії в Україні тощо. Однак оргкомітет вирішив провести цей турнір, щоб підтримати традиції та показати, що й на освітньому фронті попри проблеми й труднощі, що створює ворог, ми тримаємося та щоразу їх долаємо.

Отже до турніру змогли підготуватися лише чотири команди: від кафедри прикладної фізики НН ФТІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем КНУ ім. Тараса Шевченка, а також дві з ХНУ ім. В.Н. Каразіна (фізико-технічного факультету, а також збірної фізико-технічного та фізичного факультетів). Це наклало обмеження на звичний формат турніру: до правил було внесено тимчасові зміни – всі чотири команди брали участь в усіх чотирьох боях, оцінки фінального бою множились на 3, до чотирьох було збільшено кількість вічних відмов. Але попри камерність турніру, всі відміча-



Учасники команд "Синтез при свічках" КНУ ім. Тараса Шевченка із керівником М. Висоцьким та "Морально нестійка левітація" КПІ ім. Ігоря Сікорського із керівником С. Пономаренком, голова журі О. Новіков та секретар П. Наказной

ли високу якість наукових доповідей та дискусій, а досвідчені члени журі зазначали, що такого рівня гри з боку всіх команд не бачили вже багато років. Тож природним виглядало рішення, що було ухвалено на фінальній нараді керівників та оргкомітету, – нагородити дипломами всі чотири команди, що взяли участь у турнірі.

Диплом I ступеня отримала команда "Синтез при свічках" ФРЕКС КНУ ім. Тараса Шевченка під керівництвом доцента Михайла Висоцького. Саме вона здобула мандат представити Україну на міжнародному турнірі, що наприкінці квітня відбудеться у Парижі. Дякуємо її учасникам, які, незважаючи на жакливі наслідки новорічних руйнувань корпусів КНУ, змогли виступити так яскраво.

Також дякуємо командам ФФФТ та "Бісенята" ХНУ ім. В.Н. Каразіна, які, попри фак-

тичне зруйнування ворогом навчальних корпусів, спромоглися підготуватися до турніру на високому рівні. Слід окремо подякувати багаторічному керівнику команд-переможців Всеукраїнських студентських турнірів фізиків та турнірів юних фізиків Захару Майзелісу, який перебуваючи у Харкові під постійними обстрілами, керував командою ФФФТ, що завоювала диплом II ступеня; керівнику команди "Бісенята" Олексію Голубову, а також Сергію Пономаренку, який керував командою від КПІ ім. Ігоря Сікорського, що разом із "Бісенятами" здобула диплом III ступеня.

Окремої згадки потребує журі цього річного турніру. У його складі працювали викладачі, які представляли 8 українських університетів від Львова до Сум, та викладачі з двох знаних шкіл Києва та Харкова. Учасникам пощастило отримати комен-

тарі, корисні поради та зауваження щодо своїх розв'язків від голови Українського фізичного товариства Ігоря Анісімова, ректора Київського академічного університету НАН і МОН України академіка НАН України Анатолія Кордюка, заслуженого вчителя України Героя України Ільї Гельфгата та інших відомих фізиків – науковців, викладачів вишів і вчителів. Завдяки зусиллям директора НН ФТІ, члена-кореспондента НАН України Олексія Новікова (голова журі) та завідувача кафедри прикладної фізики Геннадія Монастирського (заступник голови журі, голова оргкомітету) учасники турніру отримали приємні подарунки на згадку. Гостинний прийом для команди КПІ ім. Ігоря Сікорського "Морально нестійка левітація", а також членів журі забезпечував профком студентів нашого університету. Його голова Ігор Степанюк особисто відстежував, щоб у гостей було безперебійне електроживлення, надійний Інтернет, гарячий чай та печиво. За це йому велика вдячність!

Спостерігаючи за цим турніром воєнного часу зсередини, можна із впевненістю стверджувати, що перемога для всіх стала вже участю у ньому. Саме для всіх: учасників, членів журі і української освіти загалом. Проведення таких заходів зберігає традиції, доводить, що навіть у часи війни ми надаємо нашій молоді можливості збагачувати свої наукові здібності, розвиваємо науковий потенціал. Це підтримує віру в те, що після Перемоги наша освітня галузь розвиватиметься й надалі, і також здобуватиме свої Перемоги!

Павло Наказной,
секретар турніру,
старший викладач кафедри
математичного моделювання
та аналізу даних НН ФТІ

КОСМОДРОМ

Інженер НН ІАТЕ Артем Пінчук про свою участь у роботі над "PolyITAN-HP-30"

"КПІ" продовжує публікувати інтерв'ю з науковцями КПІ, які у складі наукової групи під керівництвом Бориса Рассамакіна розробили, виготовили і підготували до космічного старту наносупутник "PolyITAN-HP-30".

Сьогодні про свою роботу розповідає інженер НН ІАТЕ Артем Пінчук.

– Артеме, як і коли почали працювати в КПІ над розробкою наносупутників?

– Моя участь у розробці супутників розпочалася ще в Дніпропетровську (нині – Дніпро), де я жив і працював у КБ "Південне". Життя склалося так, що у 2009 році переїхав до Києва, де спочатку влаштувався на роботу, не пов'язану з космосом. Однак моє захоплення космічною тематикою далося взнаки, і у 2012 році я прийшов до КПІ. Саме тоді керівник наукової групи Борис Рассамакін підбирав людей для розробки, виготовлення і підготовки до запуску університетського наносупутника. Я вже мав певний досвід роботи в напрямку механіки польоту космічного апарата на орбіті – це і визначило мою подальшу участь у космічній програмі КПІ. І вже до самого 2014 року, коли відбувся запуск першого наносупутника, я брав участь у розробці його навігаційної системи.

– Які завдання виконували під час підготовки до запуску "PolyITAN-HP-30"?

– Головне моє завдання – перевірка всіх систем навігації і визначення орієнтації наносупутника. Майже повністю складений супутник з корисним навантаженням передають мені для перевірки функціонування всього того, що стосується систем навігації та орієнтації. Наприклад, випробовуючи систему навігації, я піднімався на дах нашого корпусу, підключав до нашого супутника свій ноутбук і спостерігав за сузір'ями навігаційних супутників, які літали над нами, через GPS-приймач нашого наносупутника. Перевіряв рівень прийому сигналу на двох антенах, що встановлено на протилежних панелях супутника. Існує і більш складний спосіб перевірки системи навігації, однак зважаючи на доведені нам терміни запуску, часу на його здійснення вже не було.

Одне з найважливіших завдань при перевірці системи орієнтації – це забезпечення стабілізації польоту супутника. Коли відбувається відділення супутника від ракети-носія, нікому не відомо, як він буде закручуватися. Тобто, спочатку ми повинні зупинити будь-яке його обертання. Для цього замикаються електромагнітні котушки. Обертання замкнених котушок у магнітному полі Землі приводить до

наведення струму в них. Струм у котушках змушує їх працювати як електромагніти. Супутник стає подібним до стрілки компаса в невагомості. Виходить так, що магнітне поле Землі намагатиметься розвернути супутник в інший бік, ніж він обертається. Таким чином, спочатку я досягаю його мінімального обертання, а потім і зупиняю його. Отже, перше завдання – це зупинити обертання супутника.

Затим, залежно від корисного навантаження, треба його зорієнтувати. Для цього спочатку займаюся визначенням його положення на орбіті, тобто які в нього координати в космічному просторі стосовно центру Землі. Знаючи ці координати і час, я можу розрахувати два вектори – це вектор магнітного поля Землі (є математична модель магнітного поля Землі) і вектор напрямку на Сонце на основі зоряного часу і координат. Уже знаючи ці два вектори в цій точці орбіти, я також вимірюю їх за допомогою датчиків магнітного поля і датчиків напрямку на Сонце. Маючи на руках розраховані і виміряні значення цих векторів, я вираховую два кути повороту. Необхідно, щоб вони збіглися. Власне, ці два кути і дозволяють зрозуміти, як супутник зорієнтований у космічному просторі. Після цього, вже керуючи струмом у котушках або змінюючи швидкість обертання маховика, я повертаю супутник так, як потрібно для його корисного навантаження – або за лінією його польоту, або щоб він дивився цим самим навантаженням на Землю.

Кілька слів про те, як проходить тестування. Наприклад, стабілізації. У нас у лабораторії є "клітка"-стенд з котушками, які симулюють магнітне поле Землі в космосі (див. фото). На звичайну волосінь я підвішую наносупутник і перевіряю, чи справді він зупинятиметься в магнітному полі Землі. Трохи його закручую, і супутник повинен зупинитися набагато раніше, ніж волосінь перекутиться. Там само перевіряю, як супутник відпрацьовує орієнтацію. Тепер як імітатор Сонця використовую конструкцію звичайного театрального прожектора, однак лампу обираємо за спектром, наближеним до заатмосферного. Я підлаштовую ніби спеціальну орбіту під створені параметри Сонця і перевіряю, чи супутник орієнтується саме так, як нам потрібно.

– Під час польоту супутника цікавиться, як на реальній орбіті поводить себе "PolyITAN-HP-30"?

– Обов'язково. Зазначу, що на першому супутнику було виявлено низку помилок у системі орієнтації – деякі точки орбіти вираховувалися неправильно, провели недостатню перевірку перед відправкою. Далі таких помилок ми вже не припускалися і, сподіваюся, надалі взагалі в проектах позбавимося так званих "дитячих болячок".



– Чи звертаєтесь ви до колег за порадами чи допомогою?

– Звичайно, звертаюся та користуюся допомогою, і не тільки КПІшників. Під час роботи над супутником доводилося звертатися до компаній, які працюють у Києві та за його межами, вони допомагали вирішувати певні проблеми. А ще – в Україні існує такий не дуже широкий космічний ком'юніті, де через спілкування я й сам можу когось щось порадити, чи мені допомагають у з'ясуванні якогось питання.

– А ваші подальші плани пов'язані з космічною програмою КПІ?

– Уже працюю над наступними проектами. Планується запуск супутника вже з камерою для того, щоб після відпрацювання системного керування орієнтацією він наводився на потрібні точки на поверхні Землі. Для мене це доволі серйозне завдання, і над ним працюю вже майже пів року.

Спілкувався Володимир Школьній

ОЛІМПІАДИ, КОНКУРСИ

Всеукраїнський турнір юних хіміків на ХТФ

На хіміко-технологічному факультеті КПІ ім. Ігоря Сікорського пройшов шостий Всеукраїнський турнір юних хіміків імені академіка В.В.Скопенка, присвячений 125-річчю заснування нашого університету. Організатор турніру – Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді. До складу співорганізаторів увійшли ХТФ КПІ ім. Ігоря Сікорського, хімічний факультет КНУ ім. Тараса Шевченка, агробіологічний факультет НУБіП України.



За словами заступника голови оргкомітету турніру, старшого викладача кафедри технології неорганічних речовин, водоочищення та загальної хімічної технології Андрія Лапінського ХТФ КПІ, цей турнір, як і інші конкурси для школярів, є частиною профорієнтаційної роботи, що проводиться університетом. І ця робота стає дівішою, якщо університет виступає організатором або співорганізатором шкільних конкурсів і приймає школярів на своїй території.

"Цього року в турнірі юних хіміків, який проходив у дистанційному асинхронному режимі, взяли участь 80 школярів. Це найбільш представницька аудиторія (у минулому, починаючи з 2018 року, число учасників не перевищувало 50 осіб), – розповів Андрій Лапінський. – Цікавий момент в організації турніру – кожний із співорганізаторів формує завдання для учасників турніру з орієнтацією на навчання саме у своєму виші. Учасники турніру виконують завдання протягом трьох днів (один турнірний день – один університет). Таким чином турнір, окрім змагання, складається з трьох інтерактивних екскурсій по університетах, під час яких обдарована молодь отримує розуміння того, чим класична хімія відрізняється від хімічних технологій або агрохімії.

Інтелектуальні змагання хіміків тривали чотири дні й визначили переможців відповідно до загальної суми балів, отриманих ними у кожному з трьох вишів. Уже другий рік поспіль перше місце завоювала учениця 11 класу Харківської гімназії № 144 Єліна Камалова – 90 балів. Друге місце посів учень 11 класу Радивилівського ліцею №1 Рівненської області Тарас Савчук – 84 бали. Третє – учень 11 класу Відокремленого підрозділу "Науковий ліцей Житомирської політехніки" Віталій Недашківський – 83 бали.

Слід відмітити, що підтримкою турніру щорічно опікується Союз хіміків України. На мій погляд, у керівництва цієї організації є прекрасне розуміння того, що для успішної роботи підприємств хімічної галузі постійно потрібні нові, професійно підготовлені кадри, а пошук майбутніх хіміків починається зі шкільної лави. Крім самого змагання, у рамках турніру проводиться профорієнтаційна робота зі школярами та їхніми педагогами. Наша предметна комісія, що складається з викладачів кафедри загальної і неорганічної хімії у складі в.о. зав. кафедри доцента Вадима Потаскалова, доцента Ірини Лісовської, асистента Наталії Тарасенко і завідувачки лабораторій Олени Шуранової, розробляє не лише завдання до турніру, а й також лекції для шкільних педагогів. Таким чином, надається можливість ознайомитися з сучасними тенденціями в розвитку сучасної хімії і хімічної педагогіки. Фактично для вчителів цей турнір є мінікурсами підвищення кваліфікації, а для викладачів КПІ – майданчиком не лише для відбору талановитих школярів, але й для особистих знайомств з найбільш активними вчителями, які в подальшому співпрацюватимуть з університетом у плані профорієнтаційних заходів".

Володимир Шкільний

ІННОВАТОРИ

На ФЕЛ створили унікальний акустотермометр



Зліва направо: Сергій Найда, Тетяна Желяскова, Олександр Дрозденко

Інноваційні прилади для медичної діагностики, створені на кафедрі акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС) під керівництвом професора Сергія Найди, традиційно мають визнання та попит серед фахівців і отримують фінансування від спонсорів.

Восени проєкт "Акустотермометр" став переможцем XI Фестивалю інноваційних проєктів "Sikorsky Challenge 2022: Інноваційна трансформація України" й отримав GIST Support Funding у рамках Програми Державного департаменту США "Глобальні інновації через науку та технології". А у 2021 році в рамках X Фестивалю науковці презентували проєкт "Ширококутовий акустичний вушний ехо-спектрометр", який визнали переможцем у номінації "Краще технологічне рішення" (Див. "КП" №31-32 за 2021 р.).

Над проєктом акустотермометра працювала команда викладачів, студентів та аспірантів кафедри АМЕС факультету електроніки КПІ ім. Ігоря Сікорського у складі: Сергій Найда – керівник проєкту, Тетяна Желяскова, Антон Найда і Микита Найда – розробка рішення, Юрій Онисенко – технічна реалізація, Олександр Дрозденко – технологічна реалізація, Павло Попович – маркетинг, фінанси.

Про діагностику. Як розповіли розробники, серед сучасних методів профілактики та лікування різних захворювань важливе місце посідає новий напрям ранньої діагностики – вимірювання глибинної температури тіла людини за допомогою її власного теплового випромінювання. Це випромінювання відбувається в діапазонах надвисоких частот, інфрачервоного випромінювання й акустичного випромінювання в ультразвуковому діапазоні. Тож і методи вимірювання внутрішньої температури різняться: інфрачервоне тепловачення, радіо- та акустотермометрія. При цьому акустотермометрія характеризується кращою просторовою роздільною здатністю, більшою глибиною зондування, меншим загасанням, а також є простішою в технічній реалізації, що свідчить про перспективи її використання.

Саме проблема відсутності на ринку акустотермометра як розробленого приладу, з потрібною для цілей пасивної діагностики точністю визначення глибинної температури, стала поштовхом до досліджень, проведених на кафедрі АМЕС. У результаті досліджень команда розробила неінвазивний діагностичний прилад нового покоління – акустотермометр, який реєструє власне теплове акустичне випромінювання тіла людини і тому є абсолютно безпечним. За словами науковців, аналогів такого приладу у світі зараз не існує.

Призначення. Створений київськими політехніками акустотермометр може застосовуватись при ранній діагностиці онкологічних захворювань, у тому числі й у домашніх умовах; ранній діагностиці немовлят, а також для постійного моніторингу й функціональних тестів; вивченні терморегуляції організму людини як цілого в поєднанні з іншими методами, наприклад, при діагностиці кровообігу методами доплерографії; вимірюванні і тривалому контролі температури внутрішніх органів (наприклад, печінки при хронічному гепатиті); контролі температури при гіпертермічній дії на злоякісні пухлини та при фізіотерапевтичній дії, яка нині застосовується в кожному фізіотерапевтичному кабінеті.

Як відбувається вимірювання. Фізичною причиною теплових випромінювань тіла людини – як електромагнітного (радіочастотного), так і акустичного – є хаотичний рух його атомів і молекул. Що вищою є температура, то інтенсивнішим є шум, який спричиняє цей рух. Найбільшу інтенсивність має інфрачервоне випромінювання в

інтервалі довжин хвиль 3-14 мкм, де воно доходить до 10^{-2} Вт/см². Оскільки характерна довжина проникнення цього випромінювання всього 100 мкм, воно несе інформацію про поверхневу температуру, яка пов'язана з умовами капілярного струму крові в шкірі. Набагато слабшим є радіотеплове випромінювання. Його інтенсивність на дециметрових хвилях у смузі частот сотні мегагерц – приблизно 10^{-12} Вт/см². Характерна довжина його проникнення в біологічні тканини – декілька сантиметрів, але просторова розподільна здатність складає 1-2 см. За допомогою інфрачервоного тепловачення і радіотермографії вже були отримані динамічні зображення різних органів людини, і випускаються прилади.

Значно кращої просторової розподільної здатності (~1 мм) при тій самій глибині розташування внутрішніх органів можна досягти при ресстрації акустичного теплового випромінювання в мегагерцовому діапазоні. Проте його інтенсивність є ще меншою, ніж радіотеплового, і складає 10^{-13} Вт/см². Відсутність промислових зразків акустотермометрів з потрібною для цілей пасивної діагностики точністю визначення глибинної температури і стала стимулом даного проєкту.

Про проєкт. Інноваційним у проєкті є застосування для вимірювання температури модифікованого модуляційного методу з використанням фокусованого п'єзодатчика, який працює в повністю пасивному режимі, нічого не випромінює, а лише приймає коливання, тому є абсолютно безпечним для людини, – пояснює професор Сергій Найда. – Основні характеристики акустотермометра: точність вимірювання температури – 0,2 °С; діапазон робочих частот – 1-3 МГц; максимальна глибина вимірювання температури – 7 см; просторова роздільна здатність – 1 мм".

І далі розповідає про переваги акустотермометра перед іншими приладами аналогічного призначення: "В якості приймача акустичного випромінювання тіла людини ми використали п'єзоелектричний датчик, який, разом із схемами підсилення й детектування слабкого шумового сигналу, забезпечує високу точність вимірювання – 0,2 °С. Це дозволяє застосувати прилад для функціональної ранньої діагностики, зокрема і тривалого моніторингу немовлят з дня їх народження. Застосування електронної комутації п'єзоприймача і шумового еталона дозволило проводити вимірювання глибинної температури тіла людини у реальному масштабі часу. Використання еліптичної лінзи для фокусування прийомного ультразвукового пучка дозволяє вимірювати глибинну температуру тіла людини одночастотним та одноканальним методом, що забезпечує більшу глибину вимірювання температури".

Варто додати, що інтелектуальна власність проєкту захищена патентом України на корисну модель і заявкою на винахід, власником яких є КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Який же стан реалізації проєкту нині? Станом на тепер розроблено методичну основу для розрахунку акустотермометра та проведено її експериментальну перевірку, розроблений і експериментально досліджений лабораторний макет динамічного одночастотного акустотермометра з фокусуванням. Триває робота над створенням портативного акустотермометра.

Надія Ліберт

Навчатися, подорожувати й доносити інформацію про Україну

"Академічна мобільність є одним із пріоритетних напрямів діяльності університету з метою поглиблення інтернаціоналізації та інтеграції університету в український та міжнародний освітньо-науковий простір, підвищення якості освіти та ефективності наукових досліджень, а також забезпечення конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг" (з Положення про академічну мобільність КПІ ім. Ігоря Сікорського).

Попри складнощі воєнного часу, в Київській політехніці забезпечено повноцінний освітній процес за усіма його складовими. Зокрема, тривають навчально-наукові обміни і стажування. "Студенти, аспіранти та викладачі кафедри електронної інженерії продовжують брати активну участь у міжнародних академічних мобільностях, які стали невід'ємною частиною сучасної освіти, – говорить завідувач кафедри електронної інженерії ФЕЛ професор Володимир Тимофєєв. – У минулому семестрі наша четвертокурсниця Дарія Кузьмінська навчалася в італійському університеті Università Degli Studi di Palermo за програмою Erasmus+".

Редакція "КП" поцікавилася у студентки враженнями від навчання за кордоном.

– **Перш ніж говорити про стажування, поділіться, будь ласка, як потрапити на міжнародну програму?**

– Я навчаюся за спеціальністю "Мікро- та наносистемна техніка". Давно хотіла відчути, як то – навчатися за кордоном. Щоб потрапити на програму, слід стежити за новинами відділу мобільності КПІ. Терміни програми можуть бути різними. Обравши варіант, який найбільше сподобався, потрібно отримати лист-запрошення приймаючої сторони та підготувати Learning Agreement. Далі для учасників академічної мобільності затверджується індивідуальний навчальний план. Після закінчення програми комісія визначає, чи успішно студент опанував курс під час навчання за програмою мобільності.

– **Чи відрізняється навчальний процес в італійському університеті від звичного нам КПІшного?**

– В університеті Палермо я вивчала аналогічні до моєї спеціальності предмети. Лабораторії там мали багато нового обладнання, порівняно з устаткуванням



Дарія Кузьмінська

у КПІ. А ось бібліотека мені подобається більше в КПІ, ніж у Палермо.

Мене дуже вразила робота волонтерів, які організують заходи та подорожі від програми Erasmus+. Завдяки їм я мала змогу знайти однодумців, подорожувати разом Італією та без проблем інтегруватися в університетський навчальний процес.

– **А як проходило навчання?**

Цієї осені мені пощастило потрапити на перший офлайн семестр після карантину. На відміну від КПІ, в університеті Палермо на старших курсах бакалаврату та у магістратурі більшість матеріалу подається на лекціях. У цьому є своя логіка, але мені звичніше навчатись за методикою КПІ, оскільки саме на практиках та лабораторних я більше розуміла, як що працює та де це можна використовувати. Але завдяки іншій методиці я краще усвідомила цінність теорії, навчилася швидше її сприймати, щоб на практиці робити

менше помилок і оперативніше отримувати результат. Це дуже крутий досвід – зрозуміти, як в інших країнах навчаються студенти.

– **Італія – країна гарна, смачна і різноманітна. А що найбільше вразило в італійцях?**

Сицилія значно відрізняється від північної Італії. Тут повільніший темп життя, люди насолоджуються моментами і нікуди не поспішають. Спершу я досить довго звикала до цього. Мені пощастило приїхати сюди в осінньому семестрі, коли в Україні вже панувала золота і прохолодна осінь, а тут усе ще стояли теплі дні, ніби літо не закінчувалося. Це була гарна пора, щоб відвідати багато цікавих місць на Сицилії, навіть вулкан Етна.

– **А темпераментних, але неспішних італійців навчилися розуміти?**

За час перебування тут я почала вивчати італійську, оскільки взагалі не була знайома з цією мовою. Прекрасна можливість вивчати нову для себе мову відразу з носіями.

– **То ж враження лише позитивні?**

Так, дуже рада можливості взяти участь у програмі Erasmus+ та отримати новий досвід життя і навчання в іншій країні.

– **І на завершення: що б ви порадили студентам, які ще вагаються, чи ризикнути випробувати свою англійську та спробувати себе в якості студента іноземного вишу?**

Загалом програма мобільності дає змогу розширити свій горизонт уявлень та інтересів, порівняти навчання різних країн, багато подорожувати й познайомитися з великою кількістю людей. Тільки уявіть: одного вечора можна зібратися з людьми не менше ніж з 10 країн світу. І в кожного своє світосприйняття та цікавий досвід, яким ви ділитесь між собою.

А на завершення хочу подякувати своїм викладачам і КПІ, які не тільки дають сучасні знання, але й можливість подорожувати, пізнавати світ і доносити інформацію про Україну.

Жити і працювати в період війни – непросте наука. Тим більшої поваги заслуговує виш, який забезпечує своїм студентам якісне навчання, можливість творити і мріяти, працювати на розвиток і перемогу України.

Спілкувалася Надія Ліберт

ДОПОМОГА ЗСУ

Допомога армії та порятунк Платона... (про долі наших аспірантів)

Для мене філософські курси в аспірантів КПІ – це завжди відкриття. Протягом 15 років – у заняттях з практичної риторики, нині – у роздумах про філософію науки. Відкриваються справжні скарби талантів і оригінальних думок у слухачів. За моїми спостереженнями, коли технічний розум поєднується з гуманітарним інтересом, – виходить така "горюча суміш" креативу, що її вплив залишається у пам'яті надовго.

Незабутні враження отримую від нинішнього семестру, який триває онлайн, в умовах воєнного стану, в атмосфері пролонгованого стресу і виняткових турбот. Не лише я, а й мої колеги помічають, що в нашому спілкуванні з аспірантами та студентами виникла якась особлива ширість, відбувається відвертий обмін ідеями та життєвими історіями. Здається, у ці трагічні й, водночас, величні часи з багатьох людей наче злігас пил фальші й формальностей, ясніше стає, хто чого вартий.

Наші аспіранти варті уваги і поваги. Можна було б багато розповідати про те, що періодично лекційний формат перетворюється на живі бесіди та навіть дискусії з суто філософських проблем та "вічних" питань. Але найбільше мене вразило прохання одного з аспірантів, Владислава Гончарука, вибачити його за пропуски занять через його роботу для ЗСУ, і його коротка розповідь про неї.

Отже, знайомтеся – Владислав Гончарук, 25 років, аспірант спеціальності "Атомна енергетика" Навчально-наукового інституту атомної та теплової енергетики КПІ. Нині дистанційно навчається і паралельно працює у штаті однієї з атомних електростанцій України. У вільний від основної роботи час здебільшого наодинці, а інколи з парою друзів, виробляє унікальні деталі для вкрай необхідних на фронті військових машин і зброї ЗСУ.

М.П. – Владиславе, як ви опинилися на атомній станції? Це був свідомий вибір роботи?

В.Г. – Так. Мене давно захоплювала атомна енергетика, і я радий, що працюю саме тут, хоча потрапити сюди було нелегко. Я пройшов суворий відбір, низку співбесід, спеціальні перевірки і чекав пів року, поки отримаю згоду на працевлаштування. Проте я займаюся справами не зовсім за обраною спеціальністю. Аспірантура для мене – це глобальний шлях подальших наукових розвідок та інтелектуального зростання, а на станції я – електрослюсар 4-го розряду і дуже задоволений тим, що роблю. Адже з дитинства мріяв щось майструвати власними руками і бачити наочно результат.

Пам'ятаю, з якою наснагою ще школярем читав журнал "Юний кібернетик". А коли в магістратурі захопився електронікою та фізикою – зрозумів, що усе не дарма: треба йти за власним покликом.

– **Після Чорнобиля деякі фахівці цураються АЕС. Тим більше тепер, коли, як ми знаємо, біля саме вашої станції були загрозили "прильоти". Чи не боїтеся ви ризиків? І, до речі, чому так відкрито називаєте своє прізвище, місце роботи?**

– Навчання за спеціальністю та практичний досвід мене переконали: АЕС – потужна захищена машина. Щогодини перевіряємо рівень радіації, і він дуже низький. Будівля може витримати землетрус до 7 балів. Увесь колектив працює максимально узгоджено, відповідально. Я не ховаюся та не боюся, бо знаю: якщо, не дай Боже, сюди прийдуть рашисти – мені все одно не жити. Я з такої сім'ї, де завжди на першому місці була совість і готовність жертвовно боротися за справедливість та свободу.

– **Розкажіть, будь ласка, трохи про родину.**

– Мені дуже пощастило. Наша сім'я щира і дружна: батько, мати, сестра і брат. Вважаємо себе справжніми українцями з покоління у покоління. Тато зараз служить у ЗСУ. Мама займається господарством. Раніше дня не проходило без теплих бесід за загальним столом, читання книг, обговорення новин, проблем у житті кожного. Ще до війни ми багато що пережили. Зокрема, у сестри була страшна хвороба, яку вдалося подолати. Батьки – віруючі люди і вважають, що відмолили доньку у смерті. Ми усі дуже цінуємо одне одного... Я особисто атеїст, але Біблію інколи читаю і вважаю, що викладені там сакральні настанови життя – це універсальний моральний кодекс.

– **Повіртеся до вашої особистої допомоги армії. Як ви створили окремий цех під назвою "Паяло"?**

– Усе почалося з того, що я зрозумів: наші військові мають шалений дефіцит у деяких невеликих, але дуже актуальних речах, зокрема в акумуляторах, павербанках, планшетах. Щоб їх зробити, я позбирав у друзів і знайомих, а через соціальні мережі – і в небайдужих людей – старі комп'ютери, фрагменти електронних сигарет та з їхніх частин почав виготовляти важливі елементи. У ході роботи треба паяти дуже багато дрібних деталей, тож цех і отримав відповідну назву. Спочатку все робилося в маленькій однокімнатній квартирці, де ми з моєю нареченою мешкаємо. Потім я пів року оббивав пороги місцевого начальства, аби виділили приміщення, і зрештою домігся цього. Тепер у мене власна



Павербанки для військових

лабораторія і цех. Інколи навчаю охочих аналогічної діяльності, але переважно працюю сам. Щодня виготовляю більше двохсот деталей для систем комунікації та задля допоміжних систем зброї.

– **Вам хтось фінансово допомагає – місцева влада, держава?**

– Я починав усе робити власним коштом. Багато років купував досить дорогі інструменти, які зрештою вигідно продавав, мав відкладені гроші на квартиру. Але прийшла війна, і я свої фінансові запаси використав для головного: зробити внесок у майбутню Перемогу. Кошти пішли на вироблення перших 100 систем скидання для безпілотників та 7-8 позицій інших речей.

Допомога армії та порятунк Платона... (про долі наших аспірантів)



Система скидання для безпілотника

стор. 7

Окрім цього, протягом воєнного року я розповідав про свою роботу в соціальних мережах, і досить велика кількість людей почали донатити на загальну справу. Що таке гроші?.. Це просто засіб, інструмент для інших завдань. Коли побачив Бучу, Ірпін, коли подивився в очі тих, хто ризикує життям на передовій, вирішив по максимуму допомагати, чим можу. Кажуть, у біженців формується так званий "комплекс того, хто вижив", але і в мене він є: хоча я живу в Україні, але – не на передовій, не там, де справжні герої, які ризикують життям, ризикують здоров'ям, ховають побратимів, гинуть.

Усі ми знаємо, що дуже багато для армії роблять волонтери. Проте зазначу, що певна частина волонтерів "здувається" від перевантаження. Це відбувається на моїх очах: зав-

зято пакують гуманітарку, возять у потрібні напрямки, але через місяць-два втомлюються. А вже не усі були готові до того, що війна так затягнеться. Я працюю стаціонарно і постійно, і мене не зламало. Радий, що вдалося зробити процес допомоги неперервним. І додаю, що й багато волонтерів залишаються незламними, як і наші воїни.

– Скажіть, а кого ви там періодично кличете Платон-Платон? Чи то курс філософії пригадуєте?

– Платон – це наш пес, бульдог. Справжнє його ім'я Даниель Дефо, а кличка – Платон. Досить інтелектуальна хазяйка в нього була колись. Але в певний час вирішила собаку впопити чи приспати. Заважала вона їй, набридла. Випадково дізнавшись про це, я забрав Платона, і тепер він – повноправний член нашої родини, хоча за розміром така собі домашня свинка. Важить понад 10 кг. Але до війни став чемпіоном на собачих змаганнях, має дуже шляхетне походження, зафіксоване у спеціальному паспорті. Любимо його, а він – нас.

– Владиславе, що ви побажаєте КППшникам на завершення нашої бесіди?

– О, тут якраз треба пофілософствувати. По-перше, я думаю, треба щось робити краще за інших і намагатися навчатися в інших людей якихось корисних речей. Знову повертаючись у дитинство, я пригадую, як намагався зрозуміти, у чому секрет мого однокласника, який вчився тільки на "5". Я б, може, також хотів бути взірцевим учнем, але не виходило. Може, тому, що викладався тільки на тих предметах, які були найбільш цікаві. Але дуже поважав відмінника за його універсальність. І я помітив, що цей хлопець завжди був максимально охайним, з чистими нігтями рук, що у підлітків траплялося не часто. Зізнаюся, з тієї пори в мене завжди – чисті нігті та порядок у зовнішньому вигляді.

Щодо нашого університету, який я щиро люблю і поважаю, хочу пригадати Кодекс честі КПП. Зізнаюся, колись у роки студентства я з друзями навіть трохи кепкував з цього документа. Яка може бути честь, коли ми, наприклад, живемо в гуртожитках разом з тарганами, а взимку в аудиторіях клацаємо зубами від холоду? Проте тепер я маю абсолютно іншу думку і щодо цього документа, і щодо самої ідеї Честі. Це – найголовніше у будь-яких умовах життя. Честь – це чесність залишатися людиною. Бути охайним не тільки зовнішньо, а й душевно. Мати власну гідність та вміння відстоювати її. Мати совість. Інакше, якщо розсиплешся морально, – потрапиш у психологічну пастку. А там – боягузтво, зрада, падіння духу. Тож бажаю кожному мати в собі власний Кодекс честі і слідувати йому.

Розмову вела Марина Препотенська,
д. філос.н., професор кафедри філософії,
член НСЖУ, НСПУ

ПОЗА КОРДОНИМИ

Вроцлав допомагає українцям

Вроцлав, третє після Варшави та Кракова за розміром місто у Польщі стало польсько-українським. За даними перепису 2021 року, населення Вроцлава становило 673 тисячі осіб. Але якщо до лютого 2022 р. у ньому проживало 100 тисяч українців, то сьогодні вже 250 тисяч, тобто більше однієї третини його мешканців! У відсотковому відношенні більше гостей з України прийняло тільки місто Жешув. А загалом кількість жителів Польщі за рахунок українців зростає 2022 року з 37 до більше ніж 40 мільйонів.

Пам'ятаю, рік тому, після 24 лютого, на вроцлавському головному залізничному вокзалі протягом лічених годин було створено пункт прийому біженців. Частина залів і внутрішній балкон найбільшого за довжиною вокзалу Польщі були перетворені на тимчасовий притулок, а на привокзальній площі з'явилися намети з гарячою їжею – її за дарма давали всім, хто показував український паспорт. У трьох точках міста волонтери у величезних приміщеннях почали роздавати біженцям все необхідне, особливо одяг та харчові продукти. У вільних приміщеннях студентських гуртожитків, шкіл та лікарень було організовано тимчасові готелі. Все це стало діяти завдяки волонтерам, серед яких багато було українок, які прибули до міста раніше. Коли польський уряд ухвалив потрібні рішення, українські біженці, насамперед матері з дітьми, отримали і грошову підтримку.

За рік по тому у вроцлавських трамваях я часто чую українську мову, бачу український персонал у великих магазинах. Організуються курси польської мови (моя дочка, до речі, провела цикл з 12 занять для групи жінок та їхніх дітей). Адміністративну допомогу надає українцям утворене за місяць до початку повномасштабної війни Генеральне консульство України. У місті засновано Центр української культури та розвитку, який торік організував понад 600 заходів, участь у яких взяли 17 тисяч осіб.

У державних вишах Вроцлава навчаються українські студенти: у Вроцлавському університеті – 532 студенти, у Вроцлавській політехніці – 416, в Економічному університеті – 212, у Медичному університеті – 87. Вони вивчають насамперед інформатику, управління, економіку, медицину. Вроцлавські заклади вищої освіти співпрацюють із українськими, особливо з львівськими.

У міському бізнесі з'явилося багато українських фірм. Є магазини з українськими товарами, наприклад, "Best Market" на вул. Шевській, "Бабуся" на Колонта, "Meat Projekt" на П'ястівській, "Одеса Маркет" на Нововейській чи "Український смак" на Командорській (тут я час від часу купую для онуків оригінальний київський торт чи цукерки київського виробництва). Працюють українські ресторани та бари, наприклад "Paloma" на Соляній площі, кафе "Добро&Добро" на Кузничій, "П'яна вишня" на Ринку (там можна навіть продегустувати львівську вишневу настоянку), є ресторан "Львів" з пельменями, які полюбилися містянам,



Члени Секції вихованців КПП у Польщі

на Легницькій, "Козацька хатка" на Енергетичній, "Житомир Бар" на Заторській, "Izi Bistro" на Великій та "Три сестри" на вул. Жеромського. У цих закладах можна зустріти не лише українців і поляків, але й багатьох туристів із Заходу, яких усе більше приїжджає до нашого стародавнього міста (торік Вроцлав відвідали 5,8 млн гостей).

Український бізнес у Вроцлаві не забуває про свої обов'язки перед батьківщиною. Власники торговельних закладів фінансують гуманітарні вантажі, які щотижня спрямовуються до України. Посилають вони те, що потрібно внутрішньо переміщеним особам, які перебувають у Львові, але частина допомоги іде також у прифронтову зону Донбасу. Лише Фонд UANITED, що його створили троє українських хлопців, з березня минулого року переправив до України 900 тонн різноманітних речей (це близько 80 великих автомашин), у т.ч. багато одягу, а нещодавно – і генератори струму. Також в Україну доставлено намети

для Центрів незламності – це переважно заслуга вроцлавських громадських організацій.

Вроцлав – не єдиний пункт на мапі польської допомоги Україні. Таких міст багато. Не залишаються осторонь волонтерської діяльності й випускники КПП. Про це ми, між іншим, говорили на торішньому семінарі у Вроцлаві, участь у якому брав професор Віктор Корж з КПП. Цього року на семінарі в травні ми плануємо підсумувати нашу роботу в цьому напрямі.

Минулий воєнний рік змінив нас. Позбавив ілюзій, зменшив довірливість та безтурботність, але не подолав нашої сердечності, привітності, задушевності, співчуття, здатності співпереживати та готовності поділитися інколи навіть останнім – що думку українського письменника Сергія Жадана я цілком поділяю.

Януш Фукса,
голова правління Секції вихованців КПП у Польщі

КИЇВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІК

газета Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

<https://www.kpi.ua/kp>

Регстраційне свідоцтво Кі-130 від 21. 11. 1995 р.

Головний редактор: Д.Л. СТЕФАНОВИЧ

Провідний редактор: Н.Є. ЛІБЕРТ

Дизайн та комп'ютерна верстка: І.Й. БАКУН

Коректор: О.А. КІЛІХЕВИЧ



03056, м. Київ,
вул. Політехнічна, 14,
корп. №16, кімната № 126



gazeta@kpi.ua



(044) 204-85-95

Відповідальність за достовірність інформації несуть автори.
Позиція редакції не завжди збігається з авторською.