

Sikorsky Challenge 2020: на часі – медична інженерія

Добігає кінця IX фестиваль інноваційних проєктів "Sikorsky Challenge". У його програмі були не лише презентації проєктів, але й низка інших заходів, зокрема й панельні дискусії з проблем інноваційного розвитку. Одна така дискусія відбулася 5 листопада. Присвячено їй було розвитку сучасних технологій у медичній інженерії. Представники університету обговорили з лідерами вітчизняної медичної галузі й засновниками медичних стартапів сучасні тенденції медичної інженерії, шляхи і можливості створення цифрових лікарень, забезпечення закладів охорони здоров'я інженерними кадрами, а також дуже актуальні як на сьогодні питання організації роботи центрів телемедицини, які матимуть змогу в онлайн-режимі консультувати недужих і навіть розробляти для них схеми лікування.

"Сучасна медицина не може існувати без інновацій у діагностиці й методах лікування, без комп'ютерної графіки та радіоізотопів тощо. На жаль, лише руки хірургів уже не рятують, – наголосив член-кореспондент Національної ака-

демії медичних наук України, керівник Інституту серця професор Борис Тодуров. – Тож усі ідеї, які з'являються в інженерів, технологів, IT-спеціалістів, намагаємося втілювати в медицину і досягати найкращих результатів у нашій сфері".

І це не просто слова: під час панельної дискусії було підписано угоду про співпрацю між ДУ "Інститут серця МОЗ України", НТУУ "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", корпорацією "Науковий парк "Київська політехніка", ТОВ "Інноваційний холдинг Сікорські Челендж" і ТОВ "Пандемік Респонс Юкрейн". Це перший договір про співпрацю з-поміж тих, на укладення яких очікують організатори фестивалю.

Метою співпраці партнерів є використання потенціалу фізико-технічних і математичних наук для вирішення фундаментальних наукових проблем біології та медицини, розробки і впровадження нової медичної техніки та інноваційних медично-інженерних технологій для кардіології і кардіохірургії. Тож у документі окреслено такі напрями співробітництва: науково-дослідна

робота щодо розроблення біоматеріалів, медичної техніки, виробів медичного призначення і технологій їх медичного застосування; створення прототипів, а також лабораторних і дослідних зразків біоматеріалів, медичної техніки та виробів медичного призначення; розробка і впровадження інноваційних біоматеріалів, медичної техніки, виробів медичного призначення до рівня їх серійного виробництва; виведення спільно створених інноваційних проєктів на вітчизняний і зарубіжні ринки медичних послуг у вигляді медичної продукції і технологій її застосування.

"КПІ може розробляти практично будь-яке обладнання – з цим проблем немає. Проблема лише в нестачі коштів на придбання матеріалів, мікросхем тощо. Біомедична інженерія – напрям, у який держава має інвестувати, це напрям економічного і соціального розвитку Європи. Тут широкі можливості ринку й велика потреба населення", – наголосив декан факультету біомедичної інженерії професор Віталій Максименко.

За інф. Startup School



Підписання угоди про співпрацю

ЗНАЙ НАШИХ



Постановою президії Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки від 6 листопада 2020 року №6 "Про призначення стипендій Президента України та Кабінету Міністрів України для молодих вчених" стипендії Кабінету Міністрів України призначено чи продовжено їх виплату одинадцяти молодим науковцям Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського":

АКТУАЛЬНО

Департамент безпеки КПІ: що нового?

Департамент безпеки КПІ ім. Ігоря Сікорського було створено на початку 2017 р. Основними його завданнями є забезпечення належного рівня правопорядку в навчальних корпусах, гуртожитках і на території університету, здійснення охоронних заходів, організація пропускового режиму в навчальних корпусах, збереження матеріальних цінностей, профілактика й попередження злочинів і правопорушень. У 2017 р. департамент очолив **Вадим Кондратюк**, у 2010-2017 рр. – керівник штабу Громадського формування з охорони громадського порядку (ГФОП) НТУУ "КПІ". Під його керівництвом було здійснено низку заходів з удосконалення системи безпеки в нашому університеті, зокрема, розпочалося створення Комплексної інтегрованої системи безпеки університету. У вересні минулого року **Вадим Кондратюк** став проректором з адміністративної роботи і нині здійснює стратегічне управління сферою безпеки, оскільки йому підпорядковується департамент безпеки. З ним розмовляє наш кореспондент.

– Які підрозділи нині входять до департаменту безпеки?

– До департаменту входять шість відділів: відділ інформаційних технологій та відеоспостереження; відділ стаціонарних постів; відділ пересувних постів та швидкого реагування; чергова служба; відділ контролю та управління доступом і безпеки інформації; відділ оперативної роботи. Їх діяльність регламентується відповідними Положеннями, які були затверджені наказом ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського №7/167 від 15.09.2020 р. Тим самим наказом затверджено Положення про департамент безпеки.

– Оскільки ви багато років займаєтесь питаннями безпеки в нашому університеті, то хотів би дізнатися про пріоритетні напрями розвитку цієї сфери.

– Коли у 2017 р. було створено департамент безпеки, основна увага приділялася фізичній безпеці – охороні громадського порядку, забезпеченню пропускового режиму в усіх навчальних корпусах і гуртожитках. Цим опікувався відділ стаціонарних постів.

Пишинограєву Івану Олександровичу – доценту факультету менеджменту та маркетингу;

Жученку Олексію Анатолійовичу – професору інженерно-хімічного факультету;

Лесіку Дмитру Анатолійовичу – старшому викладачеві Механіко-машинобудівного інституту;

Воробийовій Вікторії Іванівні – доцентці хіміко-технологічного факультету;

Трус Інні Миколаївні – докторантці інженерно-хімічного факультету;

Соломасі Андрію Сергійовичу – докторанту теплоенергетичного факультету;

Васильєву Георгію Степановичу – доценту хіміко-технологічного факультету;

Владимирському Ігорю Анатолійовичу – доценту Інституту матеріалознавства та зварювання ім. Є.О.Патона;

Скулиш Марії Анатоліївні – професорці Інституту телекомунікаційних систем;

Струтинському Сергію Васильовичу – доценту Механіко-машинобудівного інституту;

Білоус Інні Юрївні – доцентці Інституту енергозбереження та енергоменеджменту.

Нарахування та виплата цих стипендій проводиться з листопада 2020 року по квітень 2021 року.

Як повідомив проректор з наукової роботи В.А.Пасічник, стипендії було надано (продовжено виплату) усім молодим вченим КПІ ім. Ігоря Сікорського, кандидатури яких висунув університет.

Вітаємо стипендіатів і зичимо їм великих успіхів, нових відкриттів і вагомих здобутків у їхній творчій праці!

Крім того, ми створили відділ пересувних постів і швидкого реагування. Організували належним чином зв'язок патрульних – вони отримали мікронавушники та мініатюрні рації. Також на основі аналізу та узагальнення відповідних даних розробляли маршрути патрулювання таким чином, щоб жодні місця на території кампусу не залишалися без нагляду.

У 2018 р. ми почали створювати Комплексну інтегровану систему безпеки. Це великий комплекс технічних (турнікети, камери відеоспостереження та ін.) і програмних засобів, який, зокрема, має забезпечувати надійний пропусковий режим у навчальних корпусах.

Відеоспостереження за територією належить до найважливіших напрямів посилення безпеки. Ми розвиваємо його не один рік. До 2017 р. на території кампусу КПІ було встановлено 70 камер відеоспостереження, а згодом – ще понад 50 камер. Спочатку відеоспостереженням займалися члени ГФОП, а у 2017 р. відділ інформаційних технологій та відеоспостереження було переведено в департамент безпеки.

На сьогодні на території університету встановлено 136 камер відеоспостереження, інформація з яких надходить на монітори у спеціальному приміщенні, де відповідним чином підготовлені оператори цілодобово її аналізують.

– І що, нині вся територія університету перебуває під відеонаглядом?

– Не зовсім. Спочатку ми проаналізували дані правоохоронних структур і визначили ті місця на території кампусу КПІ, де найчастіше траплялися неприємні інциденти зі студентами, працівниками, відвідувачами. Таких місць виявилось 37. Це, наприклад, паркова зона, вулиця Політехнічна, студмістечко, території, прилеглі до бібліотеки і 7-го корпусу. Саме там у першу чергу встановили камери відеоспостереження. Крім того, встановили камери таким чином,

щоб бачити можливі шляхи відходу правопорушників з метою організації їх оперативного затримання працівниками поліції.

Нині черговий на пульті керування системою відеонагляду має оперативний зв'язок з працівниками поліції.

Якщо до Солом'янського районного управління Національної поліції міста Києва надходить інформація по лінії 102 про інцидент на території КПІ, то черговий з цього управління зв'язується з нашим черговим. І той, отримавши прикмети правопорушника, може визначити його місцезнаходження і напрям руху. Завдяки такій взаємодії по гарячих слідах у 2017-2019 рр. було затримано приблизно 15 правопорушників.

Потім, з метою оптимізації роботи чергових на стаціонарних постах, ми почали встановлювати камери відеоспостереження на фасадах навчальних корпусів. Річ у тім, що, згідно з інструкціями, чергові повинні що три години робити обходи навчальних корпусів. В умовах погіршення криміногенної обстановки в країні і Києві необхідно було вберегти співробітників від небезпеки і, водночас, забезпечити охорону корпусів та території. Коли ж на фасадах корпусів з'явилися камери відеоспостереження, то чергові департаменту безпеки отримали змогу бачити в онлайн-режимі те, що відбувається на прилеглий до корпусів території, біля пам'ятників та в інших важливих місцях.

Наступний етап розвитку відеоспостереження розпочався наприкінці 2019 р., коли ми почали встановлювати систему контролю та управління доступом у корпусах. Ми усвідомили необхідність встановлення відеоспостереження з метою ідентифікації тих осіб, які заходять до корпусів. Ми маємо доступ до баз даних з обличчями тих, хто скоїв правопорушення, і якщо така людина заходить у корпус, то автоматизована система повідомляє про це чергового.

Ми плануємо встановити ще приблизно 40 камер на території студмі-

стечка, і стільки ж на фасадній частині корпусів. Це дасть можливість організувати відеоспостереження за всією територією кампусу і оперативно реагувати на всі правопорушення.

– У зв'язку з цим, як би ви оцінили рівень безпеки на території нашого університету порівняно з Києвом?

– Наша територія є однією з найбільш безпечних у Солом'янському районі і у місті.

– А чим займається відділ контролю та управління доступом і безпеки інформації?

– Нині, в умовах великого розвитку інформаційного простору, інформаційна безпека, кібербезпека не менш важливі, ніж фізична безпека. Час від часу відбуваються хакерські атаки на портал університету, сайти Приймальної комісії, відділення доуниверситетської підготовки.

З метою протидії цим атакам відділ контролю та управління доступом і безпеки інформації впроваджує і забезпечує роботу сучасних систем контролю та управління доступом КПІ ім. Ігоря Сікорського, а також розробляє і координує роботи з розвитку цих систем. Зауважу, що в цьому напрямі ми активно співпрацюємо з Національною поліцією, Кіберполіцією та Службою безпеки України.

Крім того, важливим завданням відділу є протидія відкритим і прихованим інформаційним впливам, які мають деструктивний характер і спрямовані на дестабілізацію обстановки в нашому університеті. Працівники відділу мають виявляти в інформаційному просторі викривлену, недостовірну та упереджену інформацію, що завдає шкоди КПІ ім. Ігоря Сікорського, його підрозділам, працівникам і здобувачам вищої освіти, і протидіяти її поширенню.

На завершення хотів би закликати усіх студентів та співробітників не бути байдужими до помічених фактів правопорушень і вчасно повідомляти про них працівникам департаменту безпеки і поліції. Лише з вашою допомогою можемо забезпечувати порядок і спокій у нашому спільному домі – КПІ.

Спілкувався В. Миколаєнко



В.А. Кондратюк

ОФІЦІЙНО

На засіданні Вченої ради

9 листопада 2020 року відбулося засідання Вченої ради КПІ ім. Ігоря Сікорського в онлайн-режимі.

Перед розглядом питань порядку денного учасники засідання вшанували хвилиною мовчання пам'ять члена Вченої ради, декана хіміко-технологічного факультету І.М. Астреліна, який пішов із життя 23 жовтня.

Першим питанням порядку денного Вчена рада заслухала конкурсні справи – рекомендації до присвоєння вчених звань та обрання лічильної комісії. Доповідали вчений секретар університету Валерія Холявко та голова Вченої ради Михайло Ільченко.

Ректор Михайло Згуровський висвітлює деякі питання управління КПІ ім. Ігоря Сікорського, зокрема зміни в структурі та системі управління. Також Михайло Захарович привітав співробітників нашого університету з отриманням державних нагород.

Далі було обговорено питання вдосконалення менеджменту наукової діяльності університету згідно з рішеннями Координаційної ради. Доповідав проректор з наукової роботи Віталій Пасічник. Він представив загальну концепцію вдосконалення менеджменту наукових проєктів, описав процедуру відбору проєктів на Конкурс держбюджетних НДР, наголосив на необхідності посилення ефективності й результативності участі університету в міжнародних конкурсах і проєктах. Також Віталій Анатолійович поінформував про розробку і запровадження системи управління публікаційною активністю науковців КПІ ім. Ігоря Сікорського, реалізацію політики університету в сфері інтелектуальної власності та активізацію роботи наукових груп в Інноваційній екосистемі "Sikorsky Challenge".

Після цього було розглянуто питання про організацію освітнього

процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського в умовах карантину. Доповідав перший проректор Юрій Якименко. Він оголосив результати вступної кампанії 2020 року, представив інформацію щодо забезпечення дистанційного навчання та форм контролю, а також внутрішньої акредитації освітніх програм у 2020 році. Окрім того, членів Вченої ради було поінформовано про перебіг конкурсного відбору науково-педагогічних працівників на факультетах/інститутах.

Наступним питанням була доповідь голови комісії Вченої ради з питань етики та академічної доброчесності, директорки Науково-технічної бібліотеки ім. Г.І. Денисенка Оксани Бруй щодо культури академічної доброчесності КПІ ім. Ігоря Сікорського. Було наголошено на необхідності активізації взаємодії та спільної роботи комісії Вченої ради з етики та академічної доброчес-

ності й робочої групи з академічної чесності університету, департаменту навчально-виховної роботи, департаменту якості освітнього процесу, департаменту організації освітнього процесу, департаменту науки та інноваційки, НТБ ім. Г.І. Денисенка, студентських рад, факультетів та інститутів задля запобігання плагіату та формування і розвитку культури академічної доброчесності в КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Насамкінець були розглянуті поточні справи, зокрема питання про створення спеціалізованих вчених рад для захисту дисертаційних робіт на здобуття ступеня доктора філософії, затвердження тем докторських дисертацій, рекомендації до друку періодичних наукових видань університету, монографій та навчально-методичних видань.

Інф. служби вченого секретаря КПІ ім. Ігоря Сікорського

КОНФЕРЕНЦ-ЗАЛ

Конференція істориків науки і техніки

10–11 листопада в онлайн-режимі пройшла XIX Всеукраїнська наукова конференція "Актуальні питання історії науки і техніки". Її традиційно організували Асоціація працівників музеїв технічного профілю, Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України, Державний політехнічний музей при КПІ ім. Ігоря Сікорського, Академія інженерних наук України, Академія наук вищої освіти України. Конференцію планувалося провести 1-3 жовтня 2020 р. в Національному історико-архітектурному музеї "Київська фортеця", який відіграв провідну роль в організації конференції, але через карантин проведення довго відкладалося і врешті-решт провели в онлайн-режимі.

10 листопада відбулося пленарне засідання. Його відкрив голова оргкомітету конференції, президент Асоціації працівників музеїв технічного профілю д.т.н., проф. Л.О. Грифен. Після короткого привітання учасників він прочитав свою доповідь "Розвиток продуктивних сил – рушійна сила соціальних трансформацій". В.І. Назаренко і В.І. Хоревін (Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України) розповіли про міжнародні асоціації академії наук, зокрема про ту, яка була заснована в 1993 р. на установ-

чих зборах у Києві і яку більше ніж 20 років очолював Президент НАН України академік Б.Є. Патон. Д.соціол.н. Т.О. Петрушина (Інститут соціології НАН України), ґрунтуючись на результатах економіко-соціологічного аналізу, говорила про деградацію вітчизняної науки. Студентки Харківського політехнічного інституту Д.Є. Бірюкова і В.В. Дементьєва висвітлили основні етапи розвитку штучного інтелекту, а О.Г. Арсеєнко (Інститут соціології НАН України) – новітню проблему цифрової нерівності, що виникла в новому тисячолітті. Дуже непросте питання пріоритету першості у вітчизняному літакобудуванні, на яке можуть претендувати Ю.Кремпл, О.С. Кудашев та Я.М. Гаккель, розглянув зав. відділу Державного політехнічного музею при КПІ ім. Ігоря Сікорського В.В. Татарчук. Про музей Маріупольського металургійного комбінату імені Ілліча і його роль у зміцненні зв'язку науки і виробництва розповіла директор музею І.С. Бадасен, а про архітектурний ансамбль Київської фортеці – зав. відділу музею О.А. Дацюк.

11 листопада працювали три секції: "Дослідження розвитку науки і освіти", "Розвиток техніки в історичному аспекті", "Внесок у науку і техніку ви-

датних учених та інженерів" під керівництвом докторів історичних наук Н.М. Кушлакової, А.С. Литвинко і О.Є. Тверитникової.

Як уже стало традиційним для цієї конференції, тематика доповідей була дуже різноманітною: розвиток теоретичної фізики в інститутах НАН України, історія українського права, вища політехнічна освіта України у 1920-1930-х рр., дослідження патології стопи в Інституті ім. проф. М.І. Ситенка, розвиток бандурного мистецтва в Україні, підготовка спеціалістів для металургійної промисловості в КПІ у 1898-1930 рр., фортифікація Києва в епоху середньовіччя, розвиток суднобудівної галузі Миколаєва наприкінці ХХ – на початку ХХІ ст., створення Військово-історичного музею в Києві на початку ХХ ст., організатор металургійного факультету КПІ професор К.І. Ващенко та ін.

Своїми враженнями від конференції з нашим кореспондентом поділилася голова оргкомітету Л.О. Грифен:

"Передусім слід сказати, що попри коронавірус, карантин і супутні обставини, ми конференцію провели і збірник її матеріалів видали. Для організаторів і багатьох учасників це був перший досвід дистанційного

проведення такого заходу. Тому, на жаль, дехто з учасників не зміг подолати технічні труднощі і підключитися до онлайн-засідань. Зрозуміло, що дистанційне проведення позбавило учасників можливості неформального спілкування у перервах і після засідань – дуже цінної складової будь-якої наукової конференції, коли завдяки вільному обміну думками народжуються нові ідеї, які можуть розвиватися у подальшій роботі. Музей "Київська фортеця" був готовий надати для цього всі можливості. Але не так склалося, як бажалося.

Конференція продемонструвала, що попри складну ситуацію в державі, історики науки і техніки продовжують дослідження, зокрема в архівах, отримують нові результати і бажають їх оприлюднювати. Отже, історія науки і техніки в Україні продовжує розвиватися. Але останнім часом погіршилися умови публікацій наукових результатів. Від науковців вимагають публікуватися у провідних міжнародних та закордонних наукових журналах. Зрозуміло, що такі журнали розраховані на певну аудиторію і публікують статті певної тематики, до якої не входять проблеми історії української науки і техніки. І що проблему слід якось вирішувати".

В. Ігнатюк

УКРАЇНСЬКО-ПОЛЬСЬКИЙ ЦЕНТР ІНФОРМУЄ

"Perspektywy Women in Tech Summit" запрошує

Шановні колежанки та колеги!

Від імені організаторів саміт "Perspektywy Women in Tech Summit", представником якого в Україні виступає Українсько-Польський центр КПІ ім. Ігоря Сікорського, інформуємо, що здобувачкам вищої освіти та молодим науковицям університетів України надано (на конкурсних засадах) можливість узяти участь в онлайн-режимі в саміті "Perspektywy Women in Tech Summit" у м. Варшава (Республіка Польща).



Саміт має відбутися 8-9 грудня 2020 року і стане місцем зустрічі студенток, аспіранток, молодих жінок-учених країн Європи і Америки, які

навчаються або працюють у галузі комп'ютерних наук і інформаційних технологій та на їх міждисциплінарних перетинах з іншими сферами науки: прикладною математикою, електронікою, телекомунікаціями, кібербезпекою, механікою та механотронікою, автоматикою та робототехнікою, фізикою, нанонауками та інженерією матеріалів.

Учасниці зможуть зустрітися з керівниками відомих світових high-tech компаній, вдосконалити свої наукові та технічні знання.

Участь у саміті для студенток безкоштовна. Умови реєстрації викладено на сайті саміту за адресою: <https://womenintechsummit.pl/> та <https://www.facebook.com/perspektywy.wit/>, зокрема, на сайті Українсько-Польського центру КПІ ім. Ігоря Сікорського: <https://upc.kpi.ua/7401/>.

Інформація про поточну роботу української частини оргкомітету саміту надаватиметься на сайті Українсько-Польського центру КПІ ім. Ігоря Сікорського (УПЦ) за адресою: <http://www.upc.kpi.ua/>.

Інф. УПЦ

Від стохастичних процесів до громадських ініціатив

Іменної стипендії Верховної Ради України в цьому році удостоєно магістранта ФМФ Олександра Приходька. Цього привітного, життєрадісного, і як тепер кажуть – позитивного юнака неможливо не запам'ятати. З такою медійною зовнішністю якось навіть не сприймається його серйозне занурення в науку. На кафедрі математичного аналізу та теорії ймовірностей під науковим керівництвом професора, доктора фізико-математичних наук Андрія Юрійовича Пилипенка він ґрунтовно вивчає теорію випадкових процесів, а саме – випадкових блукань зі збуреннями. "Добре відомо, як поводять себе звичайні випадкові блукання, – розповідає студент, – вони (при певному нормуванні) наближаються до броунівського руху. А от коли в якійсь точці чи області поведінка блукання якось змінена, то його нормована поведінка – це якраз те, що мене цікавить. Ми вже розглянули декілька моделей таких збурень, і про одну з них я написав статтю "Гранична поведінка випадкових блукань зі збуреннями", розміщену в журналі "Theory of Stochastic Processes", що входить до наукометричної бази даних Scopus.

Розповідь студента доповнив його наставник А.Ю.Пилипенко: "Олександр вивчає дифузії в середовищі з напівпрозорими мембранами, які можуть пропускати або відбивати частинки. Такі процеси знаходять застосування в геофізиці, біології, медицині, телекомунікації та можуть описувати процеси про-

никнення тепла чи повітря крізь дихаючі матеріали, моделі аксонів у білій речовині мозку, процеси теплопровідності в композитних матеріалах, моделі телекомунікаційного трафіку тощо".

Крім заглиблення в математику, Олександра Приходька захоплюють громадські ініціативи. Він прагне зробити свій внесок у майбутнє держави з чистим повітрям, чистою землею і чистою водою. "Людина – маленька частинка природи, – розмірковує він. – Тому захист довкілля та збереження його для наступних поколінь – наш обов'язок". Олександр сповідує культуру сортування відходів та поширює її серед оточуючих: надихає власним прикладом, роз'яснює й агітує тих, хто поруч. "Це ж так просто, – гарячкує юнак, – здати на переробку відсортований відомо пластик, папір, метал". І з посмішкою додає: "Взагалі, як план на майбутнє, коли мені вже забракне сил дивитися на мізерні ініціативи по сортуванню сміття, то відкрию свою справу на цьому поприщі. Побажайте успіхів".

Дозвілля у студента різноманітне. "У вільний від навчання та досліджень час я зазвичай ходжу у спортзал, на плавання, кататися на бай-

дарках чи в театр. Дуже сумував за виставами Національної опери України, коли театр було зачинено через коронавірус. Тепер можна відвідати балетні та концертні вистави", – ділиться він.

Олександр закінчив бакалаврат у КНУ ім. Тараса Шевченка за спеціальністю "Прикладна математика", а от у магістратуру вирішив вступити до КПІ ім. Ігоря Сікорського на освітню програму "Страхова та фінансова математика" спеціальності "Математика" ФМФ. Він висловлює вдячність адміністрації університету й ФМФ за те, що має можливість навчатися за європейською моделлю освіти і реалізувати право на вільний вибір дисциплін: "Мені дозволили змінити послідовність предметів, що вивчаються в різних семестрах. Так я мав змогу отримати необхідні знання (якими я вже користуюсь для наукової роботи) на рік раніше".

На завершення розмови, аналізуючи свій власний досвід, хлопець побажав молодшим колегам, які тільки вступили до університету, знайти себе за тим напрямом, який обрали. А якщо не вдасться, то не витратити даремно час і якнайшвидше шукати своє місце на іншій спеціальності.

Підготувала Н. Вдовенко



О. Приходько

Стипендіатка Президента з ІЕЕ хоче приборкати водяного монстра

Колюча прибулда

Маленька рогата потвора *Typha latifolia*, що розсілилася по річках і водоймах та впродовж мільйонів років закорюється усіма чотирма кінцівками, не дарма має кілька назв – чортів горіх, рогатий горіх, рогульник, водяний каштан, водяний горіх. Рослина дуже живуча. У природі в неї немає ворогів. Насіння може прорости і через десять років. Гнучке стебло тягнеться на 3-5 метрів. Якщо рівень води раптово підніметься, стебло відділяється від дна і продовжує свій розвиток, при зниженні рівня води коріння знову лягає на ґрунт й укорінюється.

Одні закликають охороняти рослину в заповідниках і занесли її до Червоної книги, інші – клянуть за неконтрольоване розростання, шкоду водоймам і пляжам, задуху риби тощо. Але й ті й інші одноставно схиляються до думки, що вирішення проблеми має бути комплексним.

На службі людини

Зокрема, "порушника" спокою й екології здавна вживали в їжу (і не факт, що незабаром страви з цього поживного горішка не стануть модними і затребуваними), використовували в медицині, парфумерії тощо. А от магістрантка ІЕЕ Дар'я Науменко, під науковим керівництвом к.т.н., доцента кафедри геоінженерії Тетяни Володимирівни Гребенюк, досліджує його для застосування в промисловості.

"У своїй роботі я хочу запропонувати використовувати рогульник плаваючий як паливо і як фільтрат. Я не маю на увазі масове використання рослини, адже це знову призведе до винищення виду. Але для регулювання розмноження цього африканського прибульця його плоди (горішки) можуть переробляти певні підприємства, розташовані біля водних об'єктів", – розповідає студентка.

"Тема "приборкання" водяного горіха належить Дар'ї, я ж направляю її на певні дослідження

та можливі напрями розвитку, – ділиться Т.Гребенюк. – Привабливість такої роботи в тому, що в Україні ця тема ще не розглядалася. А розростання водяного горіха дає привід замислитися щодо можливих методів боротьби з ним та використання його в промисловості. У нас багато ідей. Частина з них уже підтверджена розрахунковим методом, а в подальшому плануються й експериментальні дослідження".

Успіхи студентки

На основі результатів досліджень магістрантка має публікації в матеріалах конференцій та наукових виданнях:

– X Науково-технічна конференція Інституту енергозбереження та енергоменеджменту "Енергетика. Екологія. Людина", 2018 р.;

– XIX Всеукраїнська студентська науково-практична конференція "Science and technology of the XXI century", 2018 р.;

– Науково-практичний журнал "Екологічні науки", 2018 р.;

– XX Всеукраїнська студентська науково-практична конференція "Science and technology of the XXI century", 2019 р.;

– XXVII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція "Гуманітарний простір науки: досвід і перспективи", 2020 р.;

– XII Науково-технічна конференція Інституту енергозбереження та енергоменеджменту "Енергетика. Екологія. Людина", 2020 р.;

– IX Міжнародна науково-практична конференція "Perspectives of world science and education", 2020 р.

Дар'я брала активну участь у студентських олімпіадах, зокрема зайняла 2-ге місце на I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади з навчальної дисципліни "Загальна екологія". Другий семестр поспіль має найвищий бал успішності в групі та

отримує підвищену стипендію. У 2015 р. її обрали до студентської ради ІЕЕ. У 2017-2018 рр. була студентським куратором першого курсу. З 2019 р. виконує обов'язки старости групи ОЗ-91мп.

Окрім навчання, знаходить час для милих жіночих захоплень: малювання, вишивання, в'язання, створення квіткових композицій тощо.

Про навчання

"Я дуже боялась вступати до технічного університету, думала, що це не моє і я не досягну успіхів, – говорить студентка. – Але роки навчання в КПІ стали яскравим і насиченим періодом мого життя. Шкодою, що почала свою наукову діяльність на третьому курсі, а не раніше. Головне – вчасно зрозуміти, з яким викладачем буде цікаво і комфортно співпрацювати. Мені пощастило з наставником: Т.В. Гребенюк завжди дає можливість самостійно обирати напрям роботи, постійно підтримує та направляє".

А потім ділиться думками про студентські роки та звертається до молодших колег: "КПІ – це гарна школа життя. Стаєш дорослішим та більш відповідальним. Тут обов'язково знайдеш друзів, і це не обов'язково будуть одногрупники чи однокурсники, тому будьте відкритими для спілкування і нових вражень. В університеті багато можливостей, щоб проявити себе в науковій, громадській, творчій та спортивній діяльності. Повірте у свої можливості. Диплом випускника КПІ ім. Ігоря Сікорського цінується на ринку праці, і йому довіряють роботодавці".

На завершення розмови студентка висловила вдячність викладачам за отриману науку й час, який наставники приділяли підопічним: "Вони завжди йдуть назустріч студентам, завжди можна знайти підтримку і допомогу".

У найближчих планах студентки – продовжувати працювати над магістерською дисертацією, займатися науковою роботою, проводити теоретичні та експериментальні дослідження. Хай щастить їй на обраному шляху. У цілеспрямованих та працьовитих усе має складатися якнайкраще.

Н. Вдовенко



Дар'я Науменко

НОВИНИ ФАКУЛЬТЕТІВ/ІНСТИТУТІВ



"Історія науки і її минулого має критично оцінюватися і складатися кожним науковим поколінням"
Академік В.І. Вернадський

У поточному році кафедрі електромеханіки Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" виповнюється 100 років. 100-річна історія першої в Україні кафедри електромеханічного профілю безпосередньо пов'язана з історією університету і факультету електроенерготехніки та автоматики. Електромеханіка, як розділ фізики, належить до галузі знань міждисциплінарного рівня, різноманітність наукових напрямів і об'єктів якої неперервно зростає, а їх практичне використання постійно розширюється.

Ювілей кафедри збігся у часі з пандемією коронавірусу COVID-19. Тому однією з найбільш вагомих і очікуваних подій серед низки заходів до відзначення 100-річного ювілею кафедри в умовах карантину став вихід із друку науково-довідкового видання "Літопис кафедри електромеханіки КПІ імені Ігоря Сікорського у подіях, фактах, іменах і фотодокументах (1920–2020)".

Дослідженню і висвітленню історії становлення і популяризації напрямів своєї діяльності кафедра електромеханіки приділяє особливу увагу. Раніше вже побачили світ книжки та статті "Перша кафедра електромеханічного профілю в Україні" (до 80-річчя від дня заснування кафедри електромеханіки НТУУ "КПІ"); "Творець вітчизняної школи електромеханіки" (до 125-річчя з дня народження О.О. Скоморохова); "І. М. Постніков" (до 100-річчя від дня народження І.М. Постнікова. Серія "Славні імена Київського політехнічного інституту"); "Інноваційні технології навчання на ФЕА ("Київський політехнік", № 15, 2010 р.) та ін.

Ідея проекту Літопису, його структура, загальне редагування і художнє оформлення належать завідувачу кафедри професору Василю Шинкаренку. Ініціативу завідувача кафедри підтримав творчий колектив редколегії і укладачів у складі доцентів Анни Шиманської, Миколи Реуцького і Вадима Чумака та асистентів Вікторії Котляркової і Євгена Монахова, які в непростих умовах карантину забезпечили своєчасну підготовку і остаточне редагування матеріалів Літопису та його редакційний супровід на етапах узгодження і підготовки до друку.

Науково-документальне видання узагальнює основні події і результати 100-річної діяльності й висвітлює історію становлення, розвитку та сьогодення першої кафедри електротехнічного факультету КПІ. Наведено хронологію визначних подій, основних досягнень навчальної, наукової і інноваційної діяльності викладачів, аспірантів і студентів кафедри. Відображено внесок нинішнього колективу кафедри у справу підготовки висококваліфікованих інженерних та науково-педагогічних кадрів у галузі електричної інженерії. Видання адресоване широкому колу науковців, педагогів, студентів, усіх, хто цікавиться історією розвитку електромеханіки і вищої технічної освіти України.

Безпосередніми творцями і авторами історичних подій, які знайшли своє висвітлення на сто-

Унікальне видання до 100-річчя кафедри електромеханіки ФЕА

рінках Літопису, стали декілька поколінь викладачів, студентів, аспірантів і випускників кафедри, які самовідданою працею забезпечили становлення, розвиток і сучасний імідж електромеханічної освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Фактично Літопис кафедри став першим виданням такого жанру в нашому університеті. Воно відтворює еволюцію становлення і розвитку організаційної, навчально-методичної та науково-інноваційної складових діяльності на прикладі основного підрозділу університету – його випускової кафедри.

Хронологія подій Літопису охоплює три взаємопов'язані історичні періоди столітньої діяльності кафедри електромеханіки: 1920 – 1950 рр. (період становлення); 1950 – 1991 рр. (період розвитку); 1991 – 2020 рр. (сучасний період за часів незалежності України). Кожний історичний період структуровано шкалою часу з описами відповідних історичних подій.



На 92 сторінках (обсягом 174 МБ) видання в хронологічній послідовності розміщено 116 статей, які конкретизують у часі і розгортають у тематичному просторі найвагоміші історичні події і факти за основними напрямками діяльності колективу кафедри. Вражає список персоналій Літопису. В ньому наведено майже 220 імен. Тут є біографічні портрети видатних засновників, імена професорсько-викладацького складу, а також кращих студентів і знамих випускників кафедри. Статті проілюстровано 168 кольоровими світлинами, які сприяють цілісному та естетичному сприйняттю зафіксованих у часі історичних подій. Матеріали Літопису доповнено бібліографічним переліком опублікованих видань, присвячених історії і популяризації напрямів діяльності кафедри електромеханіки. Наявність у статтях Літопису посилань на електронні носії дозволяє читачеві отримати додаткову інформацію безпосередньо з першоджерел.

Рукопис Літопису здобув високу оцінку з боку офіційних рецензентів. У рецензії заслуженого винахідника УРСР, заслуженого працівника народної освіти України, викладача КПІ, академіка і віцепрезидента ГО "НАН вищої освіти України", професора кафедри конструювання машин КПІ ім. Ігоря Сікорського Ю.М. Кузнецова наголошено: "... Сторінки Літопису розкривають глибоку історію і славні традиції кафедри електромеханіки, що примножуються результатами діяльності нинішнього колективу

кафедри, які гармонійно поєднують освітній процес з науковими дослідженнями та інноваційними розробками викладачів і студентів... Вагомим внеском вчених кафедри у розвиток науки і освіти стало відкриття періодичної системи електромагнітних елементів (генетичної класифікації), яка, за визнанням наукової спільноти, позиціонує електромеханіку на рівні таких фундаментальних дисциплін, як хімія, біологія, кристалографія, теорія чисел. Розроблена кафедрою електромеханіки технологія генетичного передбачення та інноваційного синтезу нових електромеханічних об'єктів ефективно використовується у складі новітніх інноваційних технологій навчання студентів електромеханічного і механічного напрямів КПІ. Це дозволило ефективно поєднати навчальну, наукову, інноваційну і гуманітарну складові освітнього процесу. Зазначені здобутки наукової школи кафедри засвідчили появу новітніх напрямів – структурної і генетичної електромеханіки, з брендом КПІ, у майже 200-літній еволюції електромеханіки..."

Директор Державного політехнічного музею при КПІ ім. Ігоря Сікорського Наталія Писаревська у своїй рецензії зазначає: "Хронологічно упорядкована і структурована форма подання матеріалів Літопису і, безперечно, його змістовна частина, яка представлена описом історичних подій, фактів та їх конкретних авторів, упродовж досить тривалого часу може виконувати функцію джерельної бази для організації подальших досліджень з історії КПІ, його факультетів, кафедр і наукових шкіл, а також для організації наукових досліджень з історії науки, педагогіки і техніки... Подібні форми досліджень доцільно організувати відділу історії КПІ музею спільно з кафедрами університету, з обов'язковою передачею завершених матеріалів на електронних і паперових носіях до Політехнічного музею та до НТБ КПІ ім. Ігоря Сікорського..."

Перша презентація матеріалів Літопису відбулася ще до його видання. У режимі відеоконференції професор Василь Шинкаренко привітав студентів з початком нового навчального року і на основі матеріалів Літопису презентував студентам, які навчаються за освітньою програмою магістрів, відеолекцію, присвячену 100-річному ювілею кафедри.

Своєчасне видання такого формату і якості в непростих реаліях сьогодення було б неможливим без спонсорської допомоги, яку забезпечили випускники кафедри.

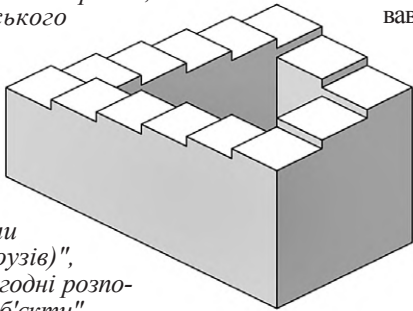
Упорядники щиро сподіваються, що унікальне видання Літопису буде цікавим і корисним як для студентської молоді, викладачів, аспірантів і наукових працівників факультетів і кафедр КПІ, так і для інших споріднених університетів і громадських організацій. Що, своєю чергою, сприятиме популяризації славних традицій КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Усі охочі можуть ознайомитися з матеріалами Літопису на сайті кафедри електромеханіки: <https://em.fea.kpi.ua/> (скорочена електронна версія), а також у бібліотеках і фондах Державного політехнічного музею КПІ, Науково-технічної бібліотеки ім. Г.І. Денисенка і Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського.

Анна Шиманська,
доцент кафедри електромеханіки ФЕА

ЦІКАВО ЗНАТИ

У № 32 від 15 жовтня наша газета розповідала про Почесного доктора КПІ ім. Ігоря Сікорського Роджера Пенроуза – видатного англійського вченого – математика, фізика, філософа, який отримав Нобелівську премію 2020 року з фізики. Ми коротко повідомили про його наукові здобутки, за які присуджено премію, про його ідеї щодо людського мислення, навколо яких точаться дискусії, а також пообіцяли розповісти про цікаві результати його досліджень, які називаються "неможливим трикутником Пенроуза", "неможливими сходами Пенроуза (Пенроузів)", "мозаїкою Пенроуза". Сьогодні розповідаємо про "неможливі об'єкти".



Неможливі сходи Пенроузів

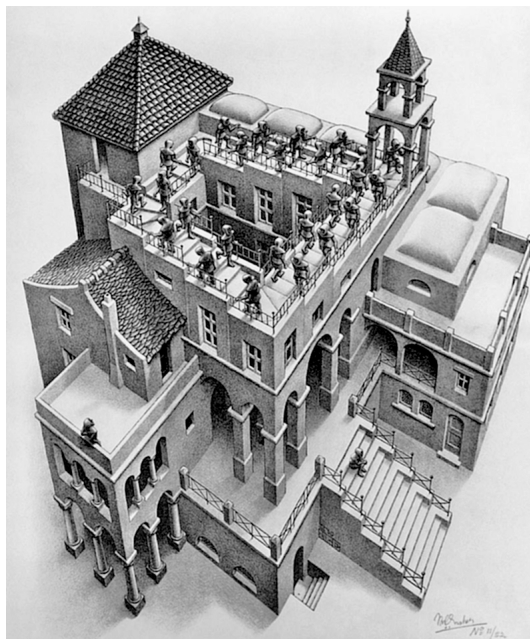
Із 2 по 9 вересня 1954 р. у столиці Нідерландів Амстердамі проходив XII Всесвітній математичний конгрес. З цієї нагоди у Миському музеї Амстердама (Stedelijk Museum Amsterdam) було розгорнуто велику виставку графічних робіт нині всесвітньо відомого нідерландського художника Мауріца Корнеліса Ешера. Її відкривав член оргкомітету конгресу, секретар його програмного комітету, професор Амстердамського університету Н. Г. де Бруйн (N. G. de Bruijn). У каталозі виставки було зазначено, що учасники конгресу отримують велику насолоду від того, що розпізнають у роботах Ешера власні ідеї, виражені засобами, які принципово відрізняються від тих, до яких вони звикли. А в першому томі матеріалів конгресу подавалася коротка інформація про цю виставку і зазначалося, що представлені на ній роботи Ешера "демонструють багато математичних тенденцій і дивовижним чином пов'язані з математичним мисленням". Тут же було вміщено літографію Ешера "День і ніч".



Літографія М.К. Ешера "Водоспад"

Неможливі об'єкти Пенроузів

Студент-дослідник Р. Пенроуз був учасником цього конгресу (не делегатом). Він побував на виставці і звернув увагу на роботи, що зображали об'єкти, які реально існувати не можуть. Під враженням від цих творів він довго розмірковував, і врешті-решт придумав фігуру, відому нині як "неможливий трикутник Пенроуза". Згодом разом з батьком – Лайонелом Пенроузом (членом Лондонського Королівського товариства, професором медичної генетики і психології), він придумав ще один неможливий об'єкт – сходи, які одночасно піднімаються і опускаються. Про такого роду об'єкти батько і син написали у 1956 р. статтю "Неможливі об'єкти: особливий тип зорових ілюзій" ("Impossible objects: A special type of visual illusion").



Літографія М.К. Ешера "Підйом і спуск"

У вступі до статті автори писали, що двовимірні малюнки можуть передавати враження від тривимірних об'єктів, і що за певних обставин це можна використати для створення суперечливих інтерпретацій сприйняття, і що численні ідеї такого роду використовувалися Ешером (при цьому дали посилання на каталог згаданої вище виставки Ешера в Амстердамі). А далі Пенроузи звернули увагу на існування одного особливого типу фігур, у яких кожна частина сприймається як зображення тривимірної фігури, а в цілому, через хибні зв'язки частин, фігура справляє враження неможливого об'єкта. Як елементарний приклад вони помістили у статті перспективний малюнок неможливого трикутника. Кожна його частина сприймається як паралелепіпед, однак на малюнку лінії проведені так, що виникає враження неможливого об'єкта. Там само зобразили більш складну неможливу структуру такого ж типу, як неможливий трикутник.

Далі вони написали про ще один варіант такого самого типу ілюзії: неможливі сходи. Кожна частина малюнку є прийнятною, оскільки зображає проліт сходів. Однак прольоти на малюнку пов'язані так, що в цілому дають зображення неможливого об'єкта: якщо рухатися за годинниковою стрілкою, то сходи постійно спускаються, але йдуть колом. У статті було вміщено малюнок неможливих сходів і фото конструкції, яка, відзнята з певної точки, виглядає як неможливі сходи.



Неможливі трикутники Пенроуза

Статтю Пенроузів було опубліковано у "Британському психологічному журналі" (British Journal of Psychology) у 1958 р. Копію статті автори надіслали М.Ешеру. Вона надихнула художника на створення двох літографій: "Сходження і спуск" (1960 р.) і "Водоспад" (1961 р.). В обох втілено ідею неможливих сходів.

Слід сказати, що фігуру, відому як "неможливий трикутник Пенроуза", зобразив ще у 30-ті роки учень гімназії швед Оскар Рейтерсверд (Oscar Reutersvard, 1915-2002). Згодом він став художником, скульптором, професором історії та теорії мистецтва. І продовжував малювати різноманітні неможливі об'єкти. Проте ставився до цього як до хобі – показував ці малюнки друзям, але ніколи їх не публікував і не представляв на виставках. Наприкінці 50-х років ХХ ст. Рейтерсверд отримав від знайомого копію згаданої вище статті Пенроузів. Прочитавши



Шведська марка із зображенням одного з неможливих трикутників О. Рейтерсверда

статтю, він усвідомив, що неможливі об'єкти, які малював, представляють інтерес для науки. Завдяки цьому в нього виникло велике бажання створювати нові малюнки неможливих об'єктів. За словами Рейтерсверда, він перетворився на безперервно діючу машину з виробництва неможливого, яка в подальшому виготовляла близько ста неможливих об'єктів на рік. Загалом він намалював їх понад 2500.

На завершення додам, що починаючи з 60-х рр. ХХ ст., все більше художників стали створювати графічні і живописні роботи, на яких були зображення тих чи інших неможливих об'єктів. І сьогодні вже існує цілий напрям в образотворчому мистецтві, відомий під назвою імпрессибілізм, або імп-арт.

Володимир Ігнатович

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІК»

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

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

✉ 03056, Київ-56
проспект Перемоги, 37
корпус № 1, кімната № 221

✉ gazeta@kpi.ua

☎ гол. ред. 204-85-95; ред. 204-99-29

Головний редактор

Д.Л. СТЕФАНОВИЧ

Провідні редактори

В.М. ІГНАТОВИЧ

Н.С. ЛІБЕРТ

Додрукарська підготовка матеріалів

О.В. НЕСТЕРЕНКО

Дизайн та комп'ютерна верстка

І.Й. БАКУН

Коректор

О.А. КІЛІХЕВИЧ

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

Друкарня КПІ ім. Ігоря Сікорського,
видавництво «Політехніка»,
м. Київ, вул. Політехнічна, 14,
корп. 15

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