

КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІК

Заснована 21 квітня 1927 р.



№33-34
(3367-3368)
29 жовтня
2021 р.

Виходить
двічі на місяць
Безкоштовно

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

ДЛЯ СУЧАСНИКІВ І НАЩАДКІВ



У КПІ ім. Ігоря Сікорського закладено новий парк. Він проляже вздовж вулиці Борщагівської від 28-го навчального корпусу і аж до корпусу № 18. Акція з висадження перших його дерев пройшла 21 жовтня.



Чи то весела злагоджена робота на свіжому повітрі, чи то яскравий сонячний день так вплинули на її учасників, але обличчя кожного з них – і це не перебільшення – світілося усмішкою. А, можливо, і усвідомлення того, що вони певною мірою стають творцями історії університету, бо парки закладаються на багато років і дарують радість спілкування з природою не лише своїм творцям, але й поколінням їхніх нащадків. Про це говорив і ректор КПІ Михайло Згуровський перед початком роботи. А ще про те, що парк цей стане не лише окрасою університету, але й оздоровлюватиме його довкілля: "Ми висаджуємо новий парк. Це про-

довження нашої традиції, тому що в 1900-1901 роках наші попередники – студенти і викладачі КПІ – висадили парк уздовж тодішнього Брест-Литовського проспекту, а тепер проспекту Перемоги. Той парк уже 120 років служить людям. Ми хочемо, щоб і нова паркова зона також стала зоною відпочинку, насамперед для студентів і співробітників тих восьми наших факультетів і інститутів, які розташовані вздовж вулиці Борщагівської, а також для жителів ближніх будинків. До того ж, ця паркова зона захистить від шуму тих, хто навчається і працює в цих корпусах, поглинатиме діоксин вуглецю, який викидають автомобілі, що проїжджають повз нашу

територію, і прикрасить обличчя КПІ". І додав, що проект виконуватиметься впродовж приблизно двох років, але вже напередодні відзначення 125-річчя університету в серпні 2023 року нова паркова зона має стати такою, якою була задумана при її проектуванні.

Не залишилася байдужою до ініціативи університету щодо облаштування нової паркової зони і Асоціація випускників КПІ. Її віцепрезидент Сергій Манзюк розповів: "Асоціація випускників спільно з її президентом Дмитром Йосиповичем Андрієвським також долучилася до його створення. Як тільки ми дізналися про цю ідею, Асоціація її підтримала, подарувала університету значну кількість дерев і сприятиме й надалі облаштуванню цієї паркової зони".

Узяти участь в акції, яку, до речі, організатори назвали "Посади власне дерево", прийшли студенти, викладачі і співробітники восьми факультетів та інститутів: Інституту аерокосмічних технологій, факультету інформаційної та обчислювальної техніки, хіміко-технологічного факультету, інженерно-хімічного факультету, факультету соціології і права, факультету електроенергетичної та автоматики, Інституту матеріалознавства та зварювання, приладобудівного факультету. Звісно, ці "збірні команди" підрозділів очолювали декани і директори факультетів та інститутів. Також участь у виса-

дженні дерев узяли представники органів студентського самоврядування та профспілки, інших громадських організацій і структурних підрозділів, наприклад, декан, співробітники і студенти теплоенергетичного та інших факультетів. Проект об'єднав багатьох дуже різних людей – різних за статусом, професійними уподобаннями і навіть віком. Дехто з учасників прийшов навіть з членами своїх родин. Напевно, наймолодшою була онука декана одного з факультетів десятирічна Поліна Мухіна. "Я сьогодні прийшла сюди, тому що це велике свято, – поділилася вона своїми емоціями. – Це захід дуже важливий для мене. Я рада, що сьогодні я можу зробити якийсь внесок у створення цього парку. Мені дуже цікавий цей інститут. Я хочу посадити тут дерево, щоб завжди пам'ятати, що щось для цього парку зробила. Я саджаю тут дерево для того, щоб коли я буду тут вчитися, я приходила в цей парк і згадувала це урочисте свято".

Звісно, були на цьому заході й представники районної влади, бо ж подія була дійсно непересічною. "Дякую за можливість приєднатися до цього проекту, який об'єднує нас навколо такої важливої екологічної тематики, – сказала, посадивши власне дерево, голова Солом'янської райдержадміністрації м. Києва Ірина Четотка. – І, звичайно, мені вдвічі приємніше брати участь у ньому разом зі

стор. 2

У НОМЕРІ:



Нагороди студентам-інноваторам 3



Фахівців з водопідготовки готують у КПІ 4



Системи спостереження, від яких не сховаєшся 5



Тиждень перекладача на ФЛ 6



Олекса Тихий: науковець і правозахисник 7



Виставка раритетів у НТБ 8

ДЛЯ СУЧАСНИКІВ І НАЩАДКІВ



"Власне дерево" саджає ректор КПІ ім. Ігоря Сікорського Михайло Згуровський



"Власні дерева" від студентів



Наймолодша учасниця акції Поліна Мухіна



Проректорка з навчально-виховної роботи Наталія Семінська

стор. 1 свідомою молоддю, і зробити свій внесок у створення нової паркової зони, яка надалі буде, сподіваюся, окрасою і університету, і нашого Солом'янського району. Надією також, що цей парк після облаштування стане не лише місцем відпочинку, але й місцем народження нових креативних ідей".

Докладніше про те, яким стане парк і про подальші етапи його створення розповів проректор з адміністративної роботи Вадим Кондратюк. "Це лише початок реалізації створення парку. Сьогодні тут висаджено приблизно 600 саджанців різних порід дерев. Це дуб, ялина срібляста, ялина блакитна, клен червоний, берези, граби, туї західні. На другому етапі, навесні, ми плануємо висадити ще приблизно 500 дерев. Далі облаштуватимемо ділянки, передбачені під зони відпочинку, тротуарні доріжки, системи освітлення, майданчики для реалізації різних технічних інноваційних рішень студентів тощо. Згідно з проектом ми плануємо до 2023 року закінчити весь комплекс робіт, щоб отримати готовий парк як зону відпочинку для київських політехніків, а також киян та гостей нашого міста, – поінформував він. – Проект передбачає повну реконструкцію території вздовж лінії швидкісного трамваю

по вулиці Борщагівській. Тобто, паркова зона створюється не лише на цій ділянці, площа якої приблизно 3 гектари (за корпусами №9 і 28 – прим. "КІП"), але й уздовж навчальних корпусів починаючи з 28-го і закінчуючи 18-м. Тим само буде реалізовано ідею обрамлення нашого університету парковими зонами. Перша з них пролягає вздовж проспекту Перемоги, а друга буде тут. Площа майбутнього парку складатиме 6 гектарів".

Як було зазначено вище, не залишилися осторонь цієї ініціативи і студенти університету. Їх було багато, і саджали вони "власні дерева" зі справжнім зав'язям. "Я прийшов сьогодні сюди, щоб допомогти факультету з озелененням цієї території і посадити дерево, – пояснив студент магістратури інженерно-хімічного факультету Микола Правілов. – Я вважаю, ми робимо гарну справу. Після закінчення університету я проїжджатиму повз цей парк, можливо, зі своїми дітьми, і згаду-

ватиму цей день. Тобто ми сьогодні саджаємо парк не лише для себе, але й для наших дітей і нащадків. Уже за декілька років студенти тут зможуть проводити своє дозвілля..."

Це щира правда. Парк – це не лише для себе, парк – це і для людей наступних поколінь. Як тут не згадати нашого мудрого класика Максима Рильського, який у своїх "Вечірніх розмовах" згадував такого собі діда Тодося, який якийсь саджав дубки біля свого тину, і на зауваження когось з односельців, що, мовляв, він і не побачить, як ці дубки виростуть, відповів: "...тільки дурні саджають для того, щоб самим побачити". Безумовно, ті студенти і працівники КПІ, які 21 жовтня 2021 року висаджували дерева вздовж вулиці Борщагівської, плоди своєї праці побачать. І то доволі скоро – вже за рік-два. Але милуватимуться ними і ті, хто житимуть після нас. Бо парк – це і для сучасників, і для нащадків.

Дмитро Стефанович

Від редакції. Напевно, чудово було б, якби новий парк отримав власне ім'я. Тож "Київський політехнік" пропонує читачам надіслати на адресу редакції (gazeta@kpi.ua з поміткою "Назва парку") свої пропозиції щодо його назви. Наприкінці грудня редакція їх узагальнить і передасть на розгляд адміністрації університету.

АКТУАЛЬНО

КПІ допоможе Покровську вирішити проблему забезпечення жителів чистою водою

На запрошення ректора Михайла Згуровського 7 жовтня КПІ ім. Ігоря Сікорського відвідали очільники міста Покровськ Донецької області – міський голова Руслан Требушкін та його заступник Костянтин Мілютін, які перебували в Києві як учасники форуму високого рівня "Справедлива трансформація вугільних регіонів: від планів до дій!" Під час зустрічі було обговорено проблеми, що існують в місті та загалом у Донецькому регіоні, з вирішенням яких можуть допомогти фахівці університету.

Перед обговоренням для гостей було проведено екскурсію університетом. Вони також ознайомилися з роботою Навчально-наукового центру "Чиста вода", на базі якого наукові групи кількох факультетів проводять дослідження, метою яких є вирішення проблем забезпечення населення, сільсько-господарського сектору та промислових підприємств України чистою питною водою. Гостям також було продемонстровано модель діючого заводу з очищення води у м. Алчевськ Луганської області, спорудженого під науковим супроводом фахівців КПІ ім. Ігоря Сікорського. Це, до речі, перший та єдиний в Україні завод з очищення шахтних вод, що застосовує баромембранну технологію очищення води в промислових масштабах. Технологія ця дозволяє отримати питну воду, що за своїми характеристиками відповідає найвищим

стандартам якості. Отож і тема подальших перемовин стосувалася передусім питань водоочищення.

Участь у нараді, яка відбулася по тому, взяли директор НМК "Інститут післядипломної освіти" Інна Малюкова, генеральний директор Наукового парку "Київська політехніка" Віктор Камаєв, завідувач кафедри екології та технології рослинних полімерів інженерно-хімічного факультету Микола Гомеля і співробітниця цієї ж кафедри Ольга Токаренко, а також президент ТОВ "Технології природи" Володимир Рисухін, віцепрезидент цієї компанії Геннадій Черноволів і радник віцепрезидента УСПП Костянтин Воробйов.

Під час засідання для гостей було проведено презентацію КПІ ім. Ігоря Сікорського. Також вони переглянули фільм "Зроблено в Україні", присвячений Алчевському заводу з очищення води. А



Учасники зустрічі

Інна Малюкова поінформувала їх про Всеукраїнську інноваційну екосистему "Sikorsky Challenge Україна".

Одним із суттєвих важелів впровадження нових технологій, спрямованих на вирішення проблем Покровська, є створений у ньому спільно з Інноваційним холдингом "Sikorsky Challenge" інноваційний кластер. Меморандум про співпрацю в цьому напрямі підписали у травні 2021 року міський голова

м. Покровськ, ректор Донецького національного технічного університету та директор Інноваційного холдингу "Sikorsky Challenge". Першим після підписання меморандуму кроком стала участь стартап-проектів з Покровська, а також представників міської влади у ювілейному Х Фестивалі інноваційних проєктів "Sikorsky Challenge 2021", що пройшов у КПІ у серпні. Наступним може бути впровадження у Покровську інноваційних техно-

логій очищення води, що були презентовані під час зустрічі.

Учасники зустрічі домовилися підготувати і ближчим часом укласти меморандум про взаєморозуміння та об'єднання зусиль науковців університету, представників органів місцевої влади та бізнесу для вирішення проблем забезпечення Покровська чистою питною водою.

Інф. Наукового парку "Київська політехніка"

Переможці конкурсу інновацій –

п'ятеро київських політехніків

Усі п'ятеро студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського, які входили до складу делегації Малої академії наук України на Міжнародному конкурсі інновацій в Ліоні (Франція), отримали нагороди! Конкурс проходив у вересні в рамках Міжнародної виставки "Глобальні індустрії".

"Платину" отримала **Анастасія Венчковська** з приладобудівного факультету за математичне моделювання ресурсозберігаючої паперової чашки. "Золото" – у **Єлизавети Столярчук** з Інституту прикладного системного аналізу з розробкою вітряного генератора на базі Сегнерова колеса. Серед "срібних" призерів – **Володимир Каран** (він також з ІПСА), який розробив інфравізійний камуфляж, і **Андрій Семененко** з факультету інформатики та обчислювальної техніки, який вивчав методику дослідження теплоізоляційних матеріалів. І "бронзовий" переможець – **Іван Загоруйко** з радіотехнічного факультету, який розробив багатофункціональний прилад для внавної кімнати. Саме з ним зустрівся кореспондент "Київського політехніка".

"Конкурс відбувався під час виставки "Глобальні індустрії", де відомі міжнародні компанії демонстрували свої розробки та технології, – розповів Іван, – і в КПІшників була можливість поспілкуватися з представниками цих компаній, знайти партнерів, обмінятися координатами та знайти підтримку для розвитку проєктів або можливості для обміну досвідом. А щоб потрапити на конкурс, потрібно було спочатку пройти декілька етапів відбору від МАН і здобути можливість представляти Україну на міжнародному рівні. Для власне конкурсу потрібно надіслати тези роботи та презентацію/відео. І вже після затвердження членами журі наукового проєкту готуються документи та відбувається підготовка до конкурсу. Взагалі, поїздка до Ліона була надзвичайно цікавою і корисною. Додам, що крім участі в конкурсі, відбулися екскурсії містом та походи в музеї".

Володимир Школьній



Степан Пільтяй

ВОГОНЬ ЗНАНЬ палає крізь роки

У далекому 2005-му вогонь у символічній чаші знань на Дні першокурсника запалив юний неофіт РТФ, золотий медаліст гімназії "Києво-Могилянський колеґіум", переможець III етапу Всеукраїнської шкільної олімпіади з математики Степан Пільтяй. І той вогонь, наче дороговказ, провів юнака через роки навчання та становлення. На сьогодні він – к.т.н., доцент кафедри радіоінженерії КПІ ім. Ігоря Сікорського, лауреат конкурсу "Молодий вчений року" в номінації "Молодий методист року в галузі фізичних наук".

Підставою для такого визнання стало видання оригінального навчального посібника "Електродинаміка та поширення радіохвиль: практикум". "Основою його створення, – розповідає науковець, – є авторські теоретичні задачі та опубліковані в міжнародних журналах результати. Зокрема, вирішення сучасних важливих електродинамічних задач оприлюднено в закордонних і українських фахових виданнях: Journal of Electromagnetic Waves and Applications (Великобританія), International Journal of Numerical Modelling: Electronic Networks, Devices and Fields (Великобританія), Journal of Microwaves, Optoelectronics and Electromagnetic Applications (Бразилія), Advanced Electromagnetics (Франція), Journal of Nano- and Electronic Physics (Україна), Radioelectronics and Communications Systems (США), Telecommunications and Radio Engineering (США), Visnyk NTUU KPI Seriya – Radiotekhnika Radioaparaturbuduvannia (Україна), що індексуються в міжнародних наукометричних базах Scopus і Web of Science".

Сьогодні можемо порадіти за молодого вченого та розповісти, як учораший здібний школяр став успішним сучасним фахівцем. Згадує професор Федір Дуб-

ровка, науковий керівник кафедри радіоінженерії: "На РТФ С.Пільтяй проявив себе як активний учасник і призер міжнародних конференцій та всеукраїнських студентських олімпіад. У 2008 р. здобув перше місце у змаганнях з дисципліни "Електродинаміка та поширення радіохвиль" на олімпіаді з радіотехніки, у 2009 р. – перше місце в II турі Всеукраїнської студентської олімпіади з дисципліни "Цифрові пристрої та мікропроцесори". У 2008 та 2009 рр. брав участь у науково-технічній конференції студентів, аспірантів та молодих учених РТФ "Радіоелектроніка у XXI столітті". Двічі нагороджувався дипломом I ступеня за кращу наукову доповідь на цій конференції. За успіхи в навчанні та громадській діяльності в 2007 р. отримував іменну стипендію Київського міського голови, у 2008 р. – ректора НТУУ "КПІ", у 2010 р. – Президента України. Навчання закінчив із відзнакою".

Наукові дослідження, які С.Пільтяй розпочав ще студентом, принесли результати. Він винайшов і запатентував новітні антенні системи для радіомоніторингу, розробив високоефективні мікрохвильові пристрої оброблення поляризації сигналів для супутникових інформаційних систем, брав участь у створенні антенних систем на замовлення України, Великобританії, Азербайджану, Китайської Народної Республіки. "Для досягнення творчих успіхів потрібні не лише талант і наполеглива робота студентів, – розмірковує його науковий керівник Ф.Дубровка, – а й повсякденна продумана творча робота їх наукових керівників. Саме на цю роботу, я вважаю, не треба шкодувати ні сил, ні часу".

Результати роботи молодого дослідника були оприлюднені, зокрема, на міжнародній конференції International Conference on the Cooperation and Integration of Industry, Education, Research and Applications (м. Чанчунь, КНР). А розробки представлені на міжнародній виставці "Зброя і безпека 2019" та міжнародному форумі "Innovation Market" (2019 р., м. Київ). Він здобув міжнародний сертифікат на рівень знання англійської мови TOEFL, має 2 патенти, опублікував 46 статей, 3 монографії, 2 навчальні посібники.

Як свого часу його наставники, Степан Пільтяй опікується молодоземною зміною. Він входить до організаційного комітету та журі I етапу Всеукраїнської студентської олімпіади з радіотехніки, підготував чотирьох призерів II етапу та дев'ять призерів I етапу Всеукраїнських студентських олімпіад із радіотехніки. У 2019 р. отримав подяку за підготовку команди радіотехнічного факультету до Всеукраїнської студентської олімпіади з радіотехніки.

Тож природні здібності, наполеглива і цілеспрямована праця та вмiле наукове наставництво унічвали успіхами і здобутками молодого науковця. Вітаємо з визнанням та зичимо подальших звершень.

Надія Вдовенко

Першокурсник КПІ – переможець конкурсу EUCYS



Ілля Наливайко

Студент I курсу факультету інформатики і обчислювальної техніки КПІ ім. Ігоря Сікорського Ілля Наливайко виборов одну з перших премій на 32-му конкурсі ЄС для молодих учених European Union Contest for Young Scientists (EUCYS).

"Нагороди були присуджені шести проєктам з Болгарії, Німеччини, Ірландії, Іспанії, Туреччини й України. Переможці отримають по €7000 за кожний із цих проєктів у сфері науки, технології, інженерної справи та математики, а також у галузі соціальних наук", – йдеться в повідомленні Європейської комісії.

Цього року в конкурсі взяли участь 158 молодих учених віком 14-20 років із 34 країн. Учасники презентували 114 різних проєктів, які були розглянуті міжнародним науковим журі. Після дводенних віртуальних змагань імена переможців було оголошено на спеціальній церемонії в Університеті Саламанка (Іспанія). Ілля здобув перемогу за роботу з математики "Властивості можливих контрприкладів до гіпотези Сеймура про друге сусідство". Крім нагороди він також отримав можливість відвідати провідні наукові лабораторії Європи.

Студентом КПІ Ілля Наливайко став лише цього року. Ще навчаючись у школі м. Кам'янець-Подільський, він брав участь в олімпіадах як член Малої академії наук України. Займав призові місця і був відібраний на Міжнародний конкурс ЄС для молодих учених.

З Іллею поспілкувався кореспондент "КПІ".

– Вітаємо з перемогою. Що можете сказати про практичне застосування вашої розробки і які ваші найближчі плани в науці?

– Мій проєкт стосується теорії графів, а точніше – невирішеної проблеми у цьому розділі математики. Мова йде про гіпотезу Сеймура. Саме в ній я зробив просування, які звужують коло подальших досліджень. Продовжуватиму працювати над цим проєктом, цією гіпотезою у напрямку її доведення. Загалом конкурсом я дуже задоволений, і дуже радий, що мою роботу гідно оцінили на такому високому рівні. Це справді мотивує рухатися вперед. Ця розробка може бути використана насамперед у комп'ютерній сфері, цілком можливо, що і в бізнесі, логістиці.

– А чому саме математика? Хто чи що вплинуло на ваш науковий вибір?

– Мої батьки, а я їх обожаю, вчителі математики – і у мене до цього предмета любов з дитинства. Вони постійно і в усьому мене підтримували, безмежно їм вдячний. (Від редакції. Коли номер готувався до друку, стало, на жаль, відомо, що батько Іллі Наливайка пішов із життя. Редакція висловлює Іллі своє співчуття.)

– Ви студент I курсу. Чому обрали саме КПІ?

– Я вибирав серед провідних ЗВО, розуміючи, що в усіх них навчання буде на однаково високому рівні. Тому під час вибору враховувався й інші фактори – розташування університетів, інформація від друзів чи знайомих, які навчалися в них. Ось так і обрав КПІ.

– А як проходить навчання? Важко? Не розчарувалися?

– Швидше не важко, а по-іншому, не так, як у школі. Доводиться докласти більше зусиль для вивчення предметів. З іншого боку, якщо маеш конкретний напрям, у якому рухаєшся, приділяєш йому більше часу. Живу в гуртожитку, в кімнаті четверо – і мене це задовольняє. Одне слово – ніяких розчарувань немає.

Спілкувався

Володимир Школьній

Системи спостереження ПБФ: від нас не сховаєшся



В.І.Микитенко представляє проєкт на конкурсі "Sikorsky Challenge"

Можливий метод виявлення таких БПЛА запропонований професорами кафедри комп'ютерно-інтегрованих оптичних та навігаційних систем В.Г.Колобродовим та В.І.Микитенком. Їх проєкт "Мобільний оптико-електронний комплекс виявлення безпілотних літальних апаратів" став фіналістом у конкурсі інноваційних проєктів "Sikorsky Challenge" в серпні 2021 року. Суть методу полягає у використанні від-

У світі стрімко зростає використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Чимало з них служать для розвідки та ураження наземних об'єктів. Відповідно, дуже важливо відшукати непроханих гостей якомога раніше, на підльоті. Для виявлення БПЛА традиційно використовують радіолокаційні, телевізійні, тепловізійні чи акустичні системи, які відстежують відбиті радіосигнали, оптичні енергетичні контрасти у видимому та інфрачервоному діапазонах спектра, звукові сигнатури. Але сучасні БПЛА є

мінностей у поляризаційних властивостях оптичного випромінювання від БПЛА і від фону (неба). Поляризація випромінювання неба є анізотропною, а елементи конструкції літального апарата частково поляризують випромінювання. Тому можна значно підвищити контраст зображення апарата на тлі неба. Технічна реалізація такого методу передбачає спостереження у видимому та інфрачервоному діапазонах спектра. Мінімальний склад оптико-електронного комплексу виявлення безпілотних літальних апаратів: телевізійна камера з об'єктивом із змінним збільшенням, тепловізійна камера з аналізатором поляризації, блок обробки відеосигналу, комп'ютер зі спеціалізованим програмним забезпеченням, монітор, блок живлення, корпус. За нею спостережують через телевізійний та тепловізійний канали (поле зору приблизно 6°–8°).

Отже, головною демаскувальною ознакою є поляризаційний контраст невеликого

об'єкта на рівномірному фоні неба. Тому після автоматичного виявлення об'єкта в телевізійному каналі формується мітка цілі, завдяки якій можна збільшити масштаб зображення на екрані монітора для більш детального аналізу зображення. Основним режимом функціонування є робота з рівнем освітленості, достатнім для телевізійного каналу, також можна працювати вночі з обмеженням зорового спостереження.

Над розвитком запропонованої ідеї працює колектив наукової школи "Оптико-електронні системи спостереження різного призначення" під керівництвом її засновника – професора, лауреата Державної премії України Валентина Георгійовича Колобродова. Фактично школу було започатковано в 1979 році, коли з ініціативи Міністерства оборонної промисловості СРСР на базі приладобудівного факультету Київського політехнічного інституту спільно із заводом "Арсенал" (м. Київ) було

створено галузеву науково-дослідну лабораторію з розробки оптико-електронних систем спеціального призначення. За роки існування в рамках наукової школи було підготовлено 10 докторів та 23 кандидати технічних наук, опубліковано десятки наукових монографій та підручників в Україні, Німеччині, Китаї.

Колектив розвивається і наразі складається більш ніж з 40 активно діючих дослідників, викладачів, аспірантів та студентів. Одним з останніх проєктів, який виконується за тематикою наукової школи, є амбітний проєкт НАТО SPS G5526 – "Виявлення вибухових слідів для Standex (EXTRAS)" в рамках програми "Наука заради миру та безпеки" (SPS). Окрім науковців КПІ ім. Ігоря Сікорського, у його виконанні беруть участь вчені Італії, Німеччини, Сербії, Нідерландів.

Володимир Микитенко, проф. каф. КІОНС

Інноваційна технологія отримання водню з алюмінієвого брухту

Водень – надзвичайно енергоємна речовина. Він горить при такій само температурі, як і природний газ, але виділяє майже в 3,5 рази більше тепла, ніж вуглеводні нафти чи вугілля. Використання водню як альтернативного енергетичного ресурсу дозволяє зменшити залежність від викопного палива (вугілля, газу, нафти та ін.) і суттєво скоротити викиди парникових газів.

"Напрямок водневої енергетики нині стрімко розвивається, – розповів Олександр Луговський, науковий керівник кафедри прикладної гідроаеромеханіки та механотроніки ММІ. – Його основне завдання – розв'язання проблем енергоефективності й екологічності. Споживчий сегмент величезний: металургія, хімічна промисловість, енергетика, транспорт, побут. Аналогічні технології, що існують нині, цим вимогам не відповідають".

Тож у ММІ взялися за інноваційну розробку. У фіналі конкурсу стартапів Х фестивалю інноваційних проєктів "Sikorsky Challenge 2021" було представлено ультразвукову кавітаційну технологію та обладнання для отримання водню з алюмінієвого брухту з використанням реакції алюмінію з водою. Розробка забезпечує високу продуктивність і енергоефективність, має спрощену конструкцію та невисоку собівартість кінцевого продукту – водню.

"Ідея нашого проєкту полягає в створенні комплексної технології виробництва водню завдяки утилізації відходів, зокрема тих, що містять алюміній, застосовуючи ультразвуковий модуль, – ділиться завідувач кафедри доц. Ігор Ночніченко. – Запропонований метод є абсолютно безпечним для обслуговуючого персоналу та навколишнього сере-

довища. У секції "Зелена енергетика, воднева економіка, екологія" Фестивалю "Sikorsky Challenge" проєкт було визнано інноваційним та відібрано для проходження акселераційної програми з подальшою фінансовою підтримкою".

Розробники розповіли, що в них уже є чимало напрацьованих у цій сфері, створено прототип установки, отримано лабораторне підтвердження запланованих експлуатаційних характеристик та забезпечено захист технології патентом України. Нині ведеться розробка раціонального варіанту виконання, усунення деяких недоліків, випробування установки на надійність, пошук і залучення інвесторів та партнерів.

До команди розробників входять провідні вчені і молоді науковці трьох факультетів/інститутів КПІ ім. Ігоря Сікорського – ММІ, РТФ, ІМЗ, що вже тривалий час займаються розробкою альтернативного методу отримання водню. Зокрема, від кафедри ПГМ ММІ над проєктом працюють: І.В. Ночніченко, О.Ф. Луговський, О.С. Галельський, А.І. Зілінський, Д.В. Костюк, В.В. Пилипенко, від ІМЗ – С.І. Сидоренко, С.М. Волошко, від РТФ – А.В. Мовчанюк, А.А. Новосад та В.П. Фесич.



Загальний вигляд моделі інноваційного технологічного рішення

- 1 – підготовлена сировина (металевий брухт);
- 2 – лоток-приймач;
- 3 – шредер;
- 4 – нагрівач;
- 5 – розпилювач;
- 6 – ультразвуковий випромінювач;
- 7 – корпус

У подальшому планується створити демонстраційну установку, а ще – провести рекламну кампанію, сформувавши портфель попередніх замовлень на комплекти обладнання, вивести продукт на ринок.

"Слід зазначити, що пошук гібридних технологій отримання водню із залученням у схемне рішення відновлюваних джерел енергії та модулів інтенсифікації в найближчому майбутньому знизить собівартість водневого палива в цілому", – підсумував Ігор Ночніченко.

Надія Вдовенко

УКРАЇНСЬКО-ПОЛЬСЬКИЙ ЦЕНТР ІНФОРМУЄ

Семінар Секції вихованців КПІ в Польщі

Семінар "Економічне співробітництво Польщі з Україною" пройшов у містечку Домбровка поблизу Ключборка (Опольське воєводство, Польща) на початку жовтня 2021 р. Його організатором виступила Секція вихованців КПІ в Польщі.

З доповіддю про економіку України виступив на семінарі член секції Павло Вехецький. Він відзначив, що у 2020 і 2021 рр. проявилися тенденції поліпшення основних економічних показників країни. Співпраці Польщі й України та порівнянню темпів розвитку обох країн було присвячено інформацію Януша Фукси. Окрім того, він надав присутнім інформацію про діяльність секції за два

останніх карантинних роки, а також розповів про план дій секції на сторіччя організації – про передбачені зустрічі, фотовиставки у Варшаві і Києві, підготовку видання ювілейного альбому і карбування медалей на століття, а також публікації циклу статей про польських випускників Київської політехніки у варшавських і київських газетах.



Інформацію про свої спогади, призначену для розміщення в ювілейному альбомі секції, представили Іоанна Лясковська та Генрик Букальський. Учасники отримали 36-й випуск брошури "Спогади з Києва" з матеріалами "Дослідники безмежної землі" Януша Фукси про поляків, які прославилися відкриттями в Сибіру і на Далекому Сході, а також 37-й випуск з публікацією перекладених польською мовою уривків з книги Володимира Янкового і Дмитра Стефановича "Ки-

ївська політехніка: початок історії", яку присвячено історії заснування та становлення КПІ. Гості та учасники семінару отримали ювілейну медаль до століття Секції вихованців КПІ в Польщі, на якій зображено знак секції та фасад головного корпусу нашого університету, а також видані з цього приводу листівки.

Завершився семінар екскурсією до стародавнього міста Ополь, яке є адміністративним, культурним та науковим центром Опольського воєводства.

Януш Фукса, голова Секції вихованців КПІ в Польщі

Книжкова виставка в НТБ "Водопровід. Каналізація. Очищення води. Ретроспектива видань XIX – першої половини XX ст."

У залі рідкісних і цінних видань Науково-технічної бібліотеки КПІ ім. Ігоря Сікорського підготовлено книжкову виставку, присвячену питанням захисту і збереження природних ресурсів та навколишнього середовища. З цієї і сьогодні дуже актуальної теми в старій частині бібліотечного фонду зібрано досить багато літератури. Хронологічно видання належать до XIX – першої половини XX ст. Мови – російська, українська, французька. На деяких виданнях збереглися печатки різних часів, дарчі написи тощо.

Представлену літературу можна умовно поділити на окремі теми: очищення питної води, стічних вод, водопровід, каналізація. Спробуємо розкрити кожну.

Отже, друга половина XIX ст. відзначилась стрімким розвитком промисловості, міського господарства, активним використанням водних ресурсів та природних копалин. Людське життя в містах ставало комфортнішим, кількість жителів зростала, і перед міською владою багатьох міст (Києва в тому числі) постали нові завдання: забезпечити містян водою, світлом, теплом, санітарно-гігієнічними спорудами для відведення з міста нечистот та сміття. А ще ж промислові відходи... Одна тільки цукрова галузь у циклі виробництва використовувала багато водних ресурсів, складних технічних приладів, електричну енергію...

У Києві міська централізована водопостачальна мережа, газове та електричне освітлення почали функціонувати в 70-х рр., а каналізаційну мережу місто отримало тільки в 1894 р. (центральні райони). Дніпровська вода стала джерелом постачання, звичайно, попередньо відфільтрована. Київська каналізаційна система з повним розділенням відведення атмосферних та господарсько-побутових вод була першою в Російській імперії та однією з перших у Європі. А 1895 року було пробурено перші дві свердловини з артезіанською водою, у 1897 році – ще дев'ять. Вони також були підключені до міської мережі. Користь артезіанських свердловин особливо проявилася 1908 р., коли через спалах холери в Києві дніпровську воду князям постачати припинили.

Склад і стан київської води постійно був предметом дослідження київських науковців та інженерів, серед яких зустрічаються і автори з Київського політехнічного. Наприклад, однією з перших наукових робіт про хімічний склад поверхневих вод на території України стали "Матеріали по вопросу о колебаниях состава речной воды: Химическое исследование воды реки Роси 1904-1905 гг." Федора Францовича Кіркора – магістра фармації, спочатку лаборанта кафедри органічної хімії (1906-1909), а згодом – викладача якісного хімічного аналізу КПІ.

Взагалі, забруднення річок, їхніх поверхневих вод було досить сильним уже в XIX ст. Особливо брудними стічними водами славились цукрові заводи, підприємства з переробки вовни, паперові фабрики. Спеціальна комісія з дослідження стічних вод від цукроварень Київської губернії поділила підприємства умовно на чотири групи: "1) сбрасывающие нечистые воды в реки – 32 завода; 2) сбрасывающие их в пруды – 22 завода; 3) использующие для этой цели поля, луга и овраги – 14 заводов; 4) сбрасывающие нечистоты в болота".

На виставці представлено декілька робіт, присвячених проблемам стічних вод від цук-

роварень: "К вопросу об очистке сточных вод применительно к сахарным заводам", 1902 р. Сергія Олександровича Реформатського (1860-1934) – видатного хіміка-органіка, професора Київського університету та КПІ, завідувача кафедри органічної хімії; "Очистка сточных вод сахарных заводов", 1893 р. М.А.Толпігіна; "Обезвреживание и утилизация сточных вод сахарных заводов", 1901 р. М.К.Васильєва.

Великою проблемою було очищення стічних вод у великих містах. Ось декілька робіт на цю тему вже згаданого Ф.Ф. Кіркора: "К вопросу о водоснабжении городов и очистке сточных вод: Отчет по заграничной командировке", 1909 р.; "О способах очистки сточных вод вообще и в частности о биологической очистке сточных вод при Киевском Политехническом Институте", 1907 р.; "Краткая история развития вопроса о сточных водах", 1910 р. та інші.

Майже всі видання мають на титулі позначку "Из лаборатории Всероссийского Общества Сахарозаводчиков" і є окремими відбитками з журналу "Вестник сахарной промышленности". На багатьох стоять дарчі написи – бібліотеці КПІ або В.П.Іжевському (вченому-металургу, професору КПІ).

Присвячено очищенню міської води і книгу "Новые данные по биологической очистке городских, домовых и фабричных сточных вод: Биологическая очистка промышленных сточных вод в Англии. Биологическая вод боев", 1910 р. Її автор – Флегонт Олександрович Данилов (1863-1930), російський інженер, журналіст, революціонер. Багатьох років він присвятив інженерній роботі в міських та земських установах різних губерній Росії. Вивчав досвід комунальних господарств європейських країн. У радянські часи викладав у вищих навчальних закладах та на курсах комунальних працівників. Відомий як організатор і редактор журналу "Санітарна техніка". Автор багатьох робіт з питань комунального господарства.

Ще одне видання автора з Київської політехніки – "Очистка городских сточных вод: пособие для студентов, инженеров и городского управления", 1914 р. Навчальний посібник належить перу В'ячеслава Федоровича Іванова (1877 – ?) – професора КПІ (кафедра будівельного мистецтва, розділ – санітарна техніка), декана інженерного відділення. За радянських часів книга неодноразово перевидавалась.

На виставці є також і переклади російською мовою книг іноземних авторів: Данбар Уильям Филипс (1863-1922) "Руководитель по вопросам об очистке сточных



вод", 1909 р. та Совард Альфред (1856-1949) "Домашние фильтры для очищения воды, их изготовление и уход за ними. С описанием устройства для сбора дождевой воды и способов испытания ее: руководство для мастеров-любителей", 1894 р.

Декілька видань присвячено будівництву та експлуатації водогонів: "Краткий очерк устройства и развития Киевского Городского Водопровода: С планом водопроводной сети и графиками, изображающими рост предприятия", 1907 р.; "Описание канализационно-водопроводных сооружений и съёмки города Варшавы, исполненных по проекту и под главным руководством инженера В.Г. Линдлея", видане магістром Варшави 1911 р.; "Описание Киевского Водопровода/составлено техническим отделом Городского Общественного управления", 1910 р.

Також тут представлено чотири роботи інженера-механіка, гідротехніка, автора декількох проєктів водопроводів у різних містах Росії, керівника Московського водопроводу Миколи Петровича Зиміна (1849-1909).

Розділ виставки про каналізацію відкриває "Краткий очерк развития канализации г. Киева" інженера А.А. Абрагамсона. Артур Адольфович Абрагамсон (1854-1924) народився в Одесі, але багато років жив у Києві. Мав три вищі технічні освіти. Працював на Південно-Західній залізниці. У 1900 р. як комісар відділу залізничного транспорту представляв Росію на Всесвітній виставці в Парижі. Був одним із перших редакторів журналу "Інженер" (1882-1917 рр.). У Києві його пам'ятають і до сьогодні: він відіграв помітну роль у розвитку залізничної справи, міського транспорту, архітектури, водопостачання, каналізації, стояв біля витоків організації Київського яхт-клубу (1887 р.), медичної рятувальної станції (1902 р.) та брав участь у будівництві Київського фунікулеру (1905 р.). А ще очолював механіко-будівельний відділ Київського відділення Російського технічного товариства. Також А.А.Абрагамсон – один із співавторів першого статуту Київського політехнічного інституту

ту. У бібліотеці зберігається його книга – "Киевский политехнический институт Императора Александра II. Краткий очерк его возникновения", 1898 р.

Питання обладнання каналізацій розглянуто в таких роботах: Шамбо А. "Усовершенствованный самодельствующий устранитель нечистот: охранительное свидетельство №25768: новая дешёвая система очистки воздуха и отвода нечистот в городах, заводах, фабриках и поместьях", 1908 р. У книзі представлено один з найкращіших винаходів людства, яким і зараз користуються в різних країнах. Пристрій має назву "шамбо" – від імені винахідника; "Различные способы удаления нечистот из населенных мест по отношению к оздоровлению городов", 1875 р. Федора Федоровича Ерисмана (1842-1915) – засновника санітарно-гігієнічної справи в Російській імперії.

Декілька видань на виставці представляють літературу 20-30-х рр. XX ст.:

Будников А.Н. "Водопроводно-канализационный справочник", 1928 г., серия: Инженерно-промышленная библиотека"; Войткевич А.Ф. "Хлорирование питьевых и сточных вод: пособие для санитарных врачей, инженеров и техников", 1931 г. серия: Вопросы устройства населенных мест и жилищно-санитарного дела" та інші.

Унікальним документом у бібліотечному фонді є оригінал проєкту інженера-будівельника І.Н.Вієзжева "Канализация г. Кременчуга (с биологической очисткой сточных вод и расчетом железобетонных сооружений)", 1905 р. На всіх сторінках вибито перфоратором "КПІ". Можливо, це дипломна робота одного із студентів інституту.

Окрім вищезазначених видань, на виставці є ще багато цікавого: статті в періодиці, історичні фотографії, створена руками бібліотекарів інсталяція...

Завітайте до бібліотеки, щоб ознайомитись з матеріалами виставки і прослухати цікаву екскурсію.

Марина Мірошніченко,
керівник напрямку роботи з рідкісними і цінними документами НТБ