



ЗАСНОВАНА 21 КВІТНЯ 1927 РОКУ ВИХОДИТЬ ЩОТИЖНЯ КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІК

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

Безкоштовно

4 жовтня 2018 року

№27 (3243)



Михайло Згуровський і Лю Хі

Вітаємо з нагородою!

Ректор КПІ ім. Ігоря Сікорського академік НАН України Михайло Згуровський отримав найвищу нагороду Китайської Народної Республіки для іноземних експертів, які зробили видатний внесок у економічний і соціальний прогрес та сприяли інноваційному розвитку країни, – "Нагороду Дружби" (Friendship Award).

29 вересня на урочистій церемонії нагородження іноземних експертів, яка щорічно проходить у Пекіні в межах відзначення головного державного свята країни – Дня утворення КНР, "Нагороду Дружби" вручив

ректору віце-прем'єр КНР, член Політбюро Компартії Китаю Лю Хі.

Цього року уряд Китаю нагородив "Нагородою Дружби" 50 експертів і вчених з 21-ї країни світу. Серед нагороджених – двоє випускників КПІ (Михайло Згуровський і професор Університету Філадельфія (США) Юрій Гогоці). Нагорода складається з медалі та відповідного сертифікату. На аверсі медалі викарбовано зображення Великої стіни, а також напис "Нагорода Дружби" китайською та англійською мовами.

Інф. "КП"

Міжнародна конференція з відновлюваної енергетики

XIX Міжнародна науково-практична конференція "Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті" пройшла наприкінці вересня в КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Конференцію було присвячено 120-річчю утворення КПІ ім. Ігоря Сікорського, 100-річчю заснування Національної академії наук України та 100-річчю заснування факультету електроенерготехніки та автоматики КПІ ім. Ігоря Сікорського. Її організаторами виступили Інститут відновлюваної енергетики НАН України, Представництво Польської академії наук в м. Києві, Міжгалузевий науково-технічний центр вітроенергетики



Ю.І. Якименко відкриває конференцію

ІВЕ НАН України, Мала академія наук України, Громадська спілка "Українська воднева рада" і, звісно, Національний технічний університет України "Київський полі-

технічний інститут імені Ігоря Сікорського" й кафедра ЮНЕСКО "Вища технічна освіта, приклад-

Закінчення на 3-й стор. ➔

КПІ ім. Ігоря Сікорського – знову перший серед українських вишів

КПІ ім. Ігоря Сікорського знову посів перше місце за рейтингом UniRank!

Веб-портал UniRank, який представляє неакадемічний рейтинг світових закладів вищої освіти виходячи з популярності їхніх офіційних веб-сайтів, оприлюднив рейтинг за 2018 рік. Попри зміну алгоритму, КПІ й у поточ-

ному році залишився лідером рейтингу серед українських університетів.

Ранжування здійснюється з 2005 року на основі вебметричних даних. Мета UniRank University™ – представити рейтинг популярності світових університетів і коледжів, заснований на популярності їх веб-сайтів з точки

зору трафіку, довіри і якості посилальної популярності. Це має допомогти іноземним студентам і науковим співробітникам зрозуміти, наскільки популярний конкретний університет або коледж у чужій країні.

Далі наводимо розподіл перших п'яти місць у рейтингу українських університетів.

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ:

1,3 Конференція з відновлюваної енергетики

2 Результати прийому 2018

3 Зустріч з першокурсниками

4 Створюється Комплексна інтегрована система безпеки університету

6 Державному політехнічному музею – 20!

7 Золоті імена Київської політехніки

Оголошення

2018 Ukrainian University Ranking

1. National Technical University of Ukraine Kyiv Polytechnic Institute.

2. Ivan Franko National University of Lviv.

3. Taras Shevchenko National University of Kyiv.

4. Sumy State University.

5. National University of Kyiv-Mohyla Academy.

За матеріалами

<https://www.4icu.org/ua/>

Результати прийому 2018

Цього року понад чотири тисячі першокурсників влилися в лави Київського політехнічного. Вони навчатимуться за 42 спеціальностями. Середній конкурс по університету за заявами на місця держзамовлення склав 8,54. Традиційно високий конкурс на гуманітарні факультети: ФЛ – 42,7; ФСП – 35,82; ФММ – 16,84. Серед технічних факультетів лідирують ІПСА – 12,17; ФПМ – 12,15; ФІОТ – 12,04.

безпечення" (ТЕФ) – 14,4. Найменш затребуваними у вступників виявилися спеціальності "Матеріалознавство" (ІФФ) – конкурс на місця держзамовлення 2,0; "Металургія" (ІФФ) – 2,1; "Теплоенергетика" (ТЕФ) – 2,5.

Департаментом навчальної роботи, фізико-математичним факультетом, Інститутом моніторингу якості освіти і Центром тестування та моніторингу знань було започатковано

однувати дослідницьку, проектну і підприємницьку діяльність, орієнтовані на створення високоефективних виробничих структур, що стимулюють зростання і розвиток різних сфер соціальної діяльності. Передбачається, що за участю підприємців магістрантам буде прочитано курс з розробки стартап-проектів, а один із розділів магістерської дисертації буде присвячено власному стартап-проекту, який, зокрема, може вилитися в організацію нового бізнесу.

Організація підготовки магістрів має певні особливості: навчання за індивідуальним навчальним планом, залучення технологій змішаного навчання, магістерська дисертація практичного профілю – результат

інноваційного вирішення поставленого прикладного завдання на підставі відомих теорій і методів, магістерська дисертація академіч-

хист рефератів і звітів про виконані наукові дослідження. Навчання за магістерською програмою проводиться під керівництвом наукового керівника відповідно до індивідуального плану студента і спирається на активну самостійну роботу.

Підсумки вступної кампанії мають стати предметом детального аналізу в навчальних підрозділах університету, за результатами якого директори інститутів, декани факультетів, завідувачі кафедр мають розробити пропозиції для забезпечення контингенту студентів, включаючи оптимізацію спеціалізацій і структури підрозділів. З метою забезпечення якості і кількості абітурієнтів усі факультети, інститути і кафедри повинні долучитися до профорієнтаційної роботи в середніх навчальних закладах усіх типів і регіонів з представленням переваг інноваційної освіти, працювати над удосконаленням системи інформаційного забезпечення профорієнтаційної роботи (популяризації спеціальностей) на сайтах підрозділів, зорієнтованої на шкільну молодь починаючи з молодших класів. Слід розширити систему доуніверситетської підготовки, включивши до неї всі факультети та інститути. З метою усу-



Найбільше випускників системи доуніверситетської підготовки (СДП) навчатиметься на ТЕФ – 85, в ІПСА – 83, на ФІОТ – 81, на ФЕЛ – 54. Також на перший курс вступили 71 випускник Технічного ліцею КПІ та 68 випускників Політехнічного ліцею КПІ 2018 р.

Найбільший конкурс за поданими заявами на місця держзамовлення був на такі спеціальності: "Право" – 67,8 заяв на місце, "Філологія" (англійська) – 60,8; "Журналістика" – 51,1; "Маркетинг" – 45,8; "Філологія" (французька) – 34,5; "Філологія" (німецька) – 32,5. Це відповідає загальній тенденції по Україні: молодь вибирає "модні" в останні десятиліття сфери майбутньої діяльності. На технічних факультетах найбільшим попитом користувалися спеціальності (за поданими заявами на місця держзамовлення): "Інженерія програмного забезпечення" (ФІОТ) – конкурс 21,3; "Інженерія програмного забезпечення" (ФПМ) – 20,2; "Комп'ютерні науки" (ІПСА) – 19,6; "Кібербезпека" (ФТІ) – 18,8; "Інженерія програмного за-

адаптаційні курси з математики та фізики для першокурсників. Станом на 10 вересня на курси з математики зареєстровано 433 студенти, а з фізики – 415 студентів.

Найбільше студентів-контрактників першого курсу набрали на ФІОТ – 260 осіб, ФСП – 134, ФММ – 133, ВПІ – 121, ФЛ – 110, ІПСА – 82, ФТІ – 75, ФПМ – 66.

За підсумками прийому в 2018 р. на денну форму навчання зараховано: 4724 бакалаври, з них на бюджетну форму навчання – 3749 (79,4%); 2265 магістрів (осв.-проф.), з них бюджетників 2069 (91,3%); 254 магістри (осв.-наук.), з них на бюджетні місця 245 (96,5%). На заочну форму навчання зараховано 195 бакалаврів, з них 87 (44,6%) навчатимуться за рахунок бюджету; 675 магістрів (осв.-проф.), з них за контрактом навчатимуться 584 (86,5%).

Слід зазначити, що магістр – це фахівець у сфері інноваційної економіки, здатний комплексно по-

Розподіл студентів-контрактників 1-го курсу по факультетах і інститутах



ного профілю – результат самостійно виконаного дослідження певного об'єкта, його характеристик, властивостей, тобто дослідження (творчі розробки) з проблем відповідної галузі. Про виконання навчального плану магістрами свідчитимуть іспити і заліки, доповіді на науково-навчальних семінарах, підготовка та за-

нення прогалін з фундаментальної підготовки, за результатами вхідного контролю, продовжити запровадження в університеті системи "Адаптаційних курсів" на базі ІМЯО.

Необхідно посилити співпрацю з Малою академією наук за програмою "Майбутнє України", активізувати організацію та проведення олімпіад, виставок, творчих конкурсів серед школярів, брати участь у створенні центрів науково-технічної молоді.

Директорам інститутів, деканам факультетів та завідувачам випускових кафедр слід неухильно дотримуватись вимог до системи підготовки магістрів, зокрема підготовки за індивідуальними навчальними планами під контролем наукових керівників, забезпечувати підготовку магістерських дисертацій, зокрема розділу "Розроблення стартап-проекту" та представлення кращих робіт на конкурсі інноваційних проектів Sch.

За матеріалами доповіді першого проректора Ю.І. Якименка на засіданні Вченої ради КПІ ім. Ігоря Сікорського 10.09.2018 р.

Загальна характеристика прийому у 2018 р.

Освітній ступень	Зараховано, осіб		
	Всього	за бюджетом	за контрактом
Денна форма навчання			
Бакалавр	4724	3749 (79,4%)	975 (20,6%)
Магістр (осв.-проф.)	2265	2069 (91,3%)	196 (8,7%)
Магістр (осв.-наук.)	254	245 (96,5%)	9 (3,5%)
Заочна форма навчання			
Бакалавр	195	87 (44,6%)	108 (55,4%)
Магістр (осв.-проф.)	675	91 (13,5%)	584 (86,5%)
Магістр (осв.-наук.)		0 (0,0%)	

Зустріч з першокурсниками

25 вересня в Центрі культури і мистецтв КПІ ім. Ігоря Сікорського відбулася зустріч представників адміністрації університету з першокурсниками.

Новоспечених київських політехніків привітав проректор з науково-педагогічної роботи Петро Киричок. Він розповів про традиції, структуру і здобутки університету, поінформував про правила внутрішнього розпорядку та про заходи, які регулярно проводяться в університеті – наукові, культурно-масові, спортивні тощо. "Вам, першокурсники, – сказав Петро Олексійович, – бажаю під час навчання в КПІ повністю розкрити свій



П.О. Киричок

потенціал, знайти друзів на все життя і згадувати через роки свою альма-матер із вдячністю".

Наступним виступив начальник першого територіального відділу поліції Солом'янського райуправління поліції м. Києва Павло Чеханюк. Він наголосив, що свою роботу поліція проводить у тісній взаємодії з департаментом безпеки університету. "Безпека і спокій жителів студентського містечка КПІ – один із головних пріоритетів у роботі районної поліції", – відзначив Павло Юрійович і дав кілька порад, як уни-

кати конфліктних ситуацій та не стати жертвами злочину.

Завідувач студентської поліклініки Михайло Шамардак розповів про основні завдання поліклініки, а саме надання кваліфікованої медичної допомоги студентам, організацію профілактичних медичних заходів, санітарно-гігієнічного виховання студентів та інше.



П.Ю. Чеханюк

Після виступів відбувся концерт за участю художніх колективів Центру культури і мистецтв КПІ ім. Ігоря Сікорського. В залі лунали українські народні та сучасні пісні, демонструвалися запальні танці, фрагменти театральних постановок та багато іншого.

Инф. "КП"

Міжнародна конференція з відновлюваної енергетики

Закінчення.
Початок на 1-й стор.

ний системний аналіз та інформатика" при університеті та Інститут прикладного системного аналізу.

"Упродовж усієї своєї історії КПІ намагається утримуватися на вістрі науково-технічного прогресу. Ця конференція – свідчення цьому, адже відновлювана енергетика – це одна з тих галузей, які найбільш динамічно розвиваються в провідних країнах світу, – сказав на церемонії відкриття конференції, яка відбулася 26 вересня, перший проректор КПІ ім. Ігоря Сікорського академік НАН України Юрій Якименко. – Для успіху цієї роботи слід поєднати зусилля науки, освіти, бізнесу. Зауважу, що в Україні комплексні дослідження з відновлюваної енергетики вперше було розпочато саме на базі КПІ ще в 1979 році під керівництвом тодішнього ректора члена-кореспондента АН УРСР Григорія Івановича Денисенка. Тоді фактично сформувалися і перші колективи дослідників у цій царині. Тематика розвивається, і Міжнародна науково-практична конференція "Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті", яка проводиться вже вдев'ятнадцяте, – яскраве тому підтвердження".

Науковців, інженерів, менеджерів і представників громадських організацій, які працюють у галузі енергетики і зібралися на конференцію, також привітали директор Інституту електродинаміки НАН України, академік-секретар Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України Олександр Кириленко, радник міністра освіти і науки України Віктор Шовкалюк, директор Представництва Польської академії наук у м. Києві Генрік Собчук, голова правління Громадської

спілки "Українська воднева рада" Олександр Репкін, голова Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України Сергій Савчук та інші.

Церемонія відкриття конференції завершилася підписанням двох меморандумів про співпрацю: між Інститутом відновлюваної енергетики НАН України, який очолює завідувач кафедри відновлюваних джерел енергії факультету електроенергетичної та автоматики КПІ член-кореспондент НАН України Степан Кудря, та Громадською спілкою "Асоціація сонячної енергетики

ходів для енергозбереження та енергоефективності. Проблеми цієї нині набувають особливої актуальності, адже отримання енергії від викопних видів палива не лише постійно дорожчає, але й завдає значної шкоди довкіллю, до того ж і запаси горючих корисних копалин швидко вичерпуються. Тому в багатьох країнах світу використання ВДЕ рік у рік зростає. Збільшуються й інвестиції в цю галузь. Лідером щорічних капіталовкладень у цю галузь є Китай. А Німеччина, скажімо, поставила амбітну мету до 2040 року перевести 100% своєї електроге-

леми, які слід розв'язувати як науковцям, так і виробникам. Причому вирішувати їх спільно. Низка таких проблем і пропозицій щодо їх подолання обговорювалися й на цій конференції. Тому тематика її була доволі широкою: енергоефективність; комплексні системи з ВДЕ; вітроенергетика; сонячна енергетика; енергія біомаси; гідроенергетика; геотермальна енергетика; освітня діяльність; воднева енергетика; енергетика доквілля (теплові насоси) та розумні мережі.

Окремим заходом у межах конференції стала виставка-презентація інноваційної продукції для енергетичної галузі від вітчизняних виробників. Її було розгорнуто просто неба біля пам'ятника Ігореві Сікорському у перший день роботи цього форуму.

Участь у конференції взяли науковці зі США, Німеччини, Казахстану, Китайської Народної Республіки, а також представники наукових установ НАН України, українських університетів, центральних і місцевих органів державної влади та бізнесу.

Крім того, програмою останнього дня роботи конференції було передбачено проведення окремої молодіжної секції. Участь у ній взяли аспіранти і студенти зі своїми стартап-проектами та школярі – члени Малої академії наук. Учасники цієї секції не лише працювали в традиційному для наукових заходів форматі заслуховування і обговорення доповідей та повідомлень, а й ознайомилися з роботою Українсько-Польського центру вдосконалення технологій відновлюваних джерел енергії та енергоефективності, який працює при кафедрі відновлюваних джерел енергії факультету електроенергетичної та автоматики КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Дмитро Стефанович



Вітрогенератор – експонат виставки інноваційної продукції

України", а також між тим само інститутом і Громадською спілкою "Енергетична асоціація "Українська воднева рада".

Упродовж трьох днів учасники обговорювали проблеми та перспективи розвитку використання відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), електро- і біоенергетичних ресурсів, тепла землі і теплопостачання країни за рахунок енергії сонця, вітру, гідроенергетичних ресурсів, а також реалізації за-

нерації на ВДЕ. В Україні плани скромніші, але і в нас, згідно з Енергетичною стратегією України, планується частку ВДЕ (включно з гідрогенеруючими потужностями та термальною енергією) у 2035 році довести до 25% у загальному первинному постачанні енергії. А в українській генерації електроенергії цей показник має бути більшим за 25%.

Утім, на шляху розширення використання ВДЕ існують і проб-

Міжнародна конференція "Стохастичні рівняння, граничні теореми та статистика випадкових процесів"

17–22 вересня 2018 р. в нашому університеті пройшла Міжнародна науково-практична конференція "Стохастичні рівняння, граничні теореми та статистика випадкових процесів", присвячена 100-річчю від дня народження відомого українського вченого Йосипа Ілліча Гіхмана. Значення цієї людини для теорії випадкових процесів важко переоцінити: достатньо згадати, що він разом з японським математиком К. Іто створив теорію стохастичних диференціальних рівнянь, яка нині є базою для опису багатьох природних та соціальних явищ, у тому числі флуктуації цін на фінансових ринках.

Серед організаторів конференції – КПІ ім. Ігоря Сікорського, Інститут математики НАН України та Університет Осло (Норвегія), з яким наш університет успішно виконує спільний проект у галузі математичної освіти, що підтримується Міністерством освіти Норвегії. Напрями конференції були пов'язані з творчістю Й.І.Гіхмана: стохастичні рівняння, граничні теореми для випадкових процесів, проблеми статистики випадкових процесів, застосування випадкових процесів.

Урочисте пленарне засідання конференції пройшло у Великій фізичній аудиторії. Його відкрив співголова організаційного комітету професор Франк Проске (Осло), який відзначив досягнення українських математиків та плідну співпрацю між математиками КПІ та Університету Осло. Зворушливою була доповідь учня Й.І.Гіхмана, члена-кореспондента НАН України М.І.Портенка, який розповів



Учасників конференції вітає професор Франк Проске (Університет Осло)

не лише про наукову діяльність, а й про видатні людські та педагогічні якості Йосипа Ілліча. З пленарною доповіддю виступив зав. кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей д.ф.-м.н., проф. О.І.Клесов.

У роботі конференції взяли участь учені майже з 20 країн, як знані спеціалісти, так і молоді вчені, аспіранти та студенти, для яких конференція дала новий поштовх розвитку і вдосконаленню їх наукових здобутків. Науковці з КПІ були представлені

гідно на цій конференції: загалом вони зробили 17 доповідей.

У програму конференції було включено два міні-курси лекцій про сучасні напрями в теорії випадкових процесів, які викликали жвавий інтерес у слухачів. Кілька аспірантів з Європи відвідали конференцію саме для того, щоб прослухати лекції професорів Х.-Ю.Енгельберта (Йена, Німеччина) та А.А.Дороговцева (Київ).

О.А. Тимошенко, ст. викладач кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей

У КПІ ім. Ігоря Сікорського створюється Комплексна інтегрована система безпеки університету

Згідно з рішенням Вченої ради КПІ ім. Ігоря Сікорського в лютому 2017 року в університеті було створено департамент безпеки університету. Чергові департаменту відповідно до покладених на них обов'язків забезпечують правопорядок у навчальних корпусах, гуртожитках студмістечка і на території університету, стежать за збереженням матеріальних цінностей від неправомірних та протиправних посягань, здійснюють охоронні заходи шляхом впровадження сучасних технічних засобів безпеки і контролю.

Протягом 2018 року чергові виявляли правопорушення в навчальних корпусах: несанкціоновані проникнення сторонніх осіб на охоронні об'єкти, викрадення обладнань з навчальних лабораторій, а також крадіжки особистих речей у здобувачів вищої освіти та працівників університету тощо.

У зв'язку з цим визріла нагальна потреба створити Комплексну інтегровану систему безпеки університету, яка зможе забезпечити на-

дійний пропускний режим у навчальних корпусах за допомогою сучасних технічних засобів безпеки.

Що дасть впровадження цієї системи? Вона унеможливить проникнення в будівлі та на територію навчального закладу сторонніх осіб.

Крім належного пропускного режиму, можна буде вести облік перебування в навчальному закладі студентів, співробітників та відвідувачів університету.

До складу Комплексної інтегрованої системи безпеки входять турнікети, камери відеоспостереження, перепустки та програмне забезпечення. За допомогою відеоконтролю відстежуватимуться всі події всередині будівель, що охороняються, і по периметру навчального закладу.

За допомогою системи, що впроваджується, департамент безпеки зможе проводити профілактику та попередження злочинів і оперативно реагувати на порушення громадського порядку на території університету. Маємо підстави стверджувати, що Комплексна інтегрована система безпеки дасть змогу підвищи-



С.М.Невгад



Зліва направо: В.М.Пархоменко, В.А.Буханевич, С.М.Невгад

ти дисципліну серед студентів та захистити наш навчальний заклад від візитів небажаних гостей.

Зауважимо принагідно, що такі комплексні автоматизовані системи вже діють у багатьох навчальних закладах Києва.

Вадим Кондратюк, керівник департаменту безпеки

Убезпечитися від безпілотників

Над таким завданням, нагальним для неспокійного сьогодення, працює з колегами старший викладач кафедри радіотехнічних пристроїв та систем к.т.н. Олександр Станіславович Неуймін. Для успішного виконання робіт він отримав грант Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених.

Олександр зі шкільних років мріяв здобути технічну освіту в одному з кращих вишів України. Тож у 2005 році, після закінчення гімназії №1 м. Дубно вступив на радіотехнічний факультет Київської політехніки. Вибором факультету завдячує своєму батькові, який дав слушну пораду в потрібний час. У 2011 р. юнак отримав повну вищу освіту за спеціальністю "Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси" та здобув кваліфікацію інженера-дослідника.

Навчаючись у магістратурі в 2009–2011 рр., він розробив та виготовив за темою своєї магістерської дисертації прилад на базі мікроконтролера для дослідження властивостей ПЗЗ-матриць (електронних пристроїв, які перетворюють зображення з об'єктивної у фотоапараті, відеокамери, смартфоні чи телефоні на електронне зображення).

Надалі Олександр вирішив займатися науковою роботою,

тож у листопаді 2011 року вступив до аспірантури. Наукові дослідження виконував під керівництвом д.т.н., професора Сергія Яковича Жука. Вони були присвячені розробці послідовних методів виявлення цілей з викори-



О.С. Неуймін

станням вирішальних статистик відміток у сучасних радіолокаційних комплексах. Під час роботи над дисертацією молодий науковець продемонстрував високий рівень теоретичної підготовки, вміння самостійно працювати із науковою літературою,

творчо мислити, ставити та вирішувати складні теоретичні й практичні завдання. Це дозволило йому вчасно подати та в 2015 р. захистити кандидатську дисертацію. За результатами наукових досліджень було опубліковано 4 статті в провідному міжнародному журналі "Radioelectronics and Communications Systems", що входить до наукометричної бази Scopus.

Олександр Станіславович працює на кафедрі з 2014 р., користується авторитетом і повагою науково-педагогічних працівників та студентів, є порядним, працюючим та відповідальним. Серед його наукових інтересів – обробка сигналів у радіоелектронних комплексах, мови програмування (C/C++, Python), вбудовані системи.

Для участі в конкурсі на грант Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених Олександр Неуймін обрав тему "Розробка методів виявлення безпілотних літальних апаратів на послідовностях відеозображень". Тема досліджень обумовлена тим, що розвиток технологій побудови безпілотних літальних апаратів (БПЛА), їх доступність і масове використання для вирішення широкого кола завдань призвело до появи нового класу загроз: застосування в

терористичних цілях, фотозйомка засекречених об'єктів, отримання несанкціонованого доступу до інформації в бездротових мережах, вторгнення на заборонену територію та ін. Тож виникла потреба в розробці систем безпеки, які вирішують завдання виявлення, визначення місця розташування і параметрів руху БПЛА.

Метою роботи є підвищення ефективності виявлення БПЛА системою відеоспостереження шляхом розробки методів виявлення рухомих точкових об'єктів на послідовностях відеозображень. Для досягнення мети проекту необхідно вирішити низку завдань:

- розробити метод виявлення рухомого точкового об'єкту за наявності хибних відміток на послідовностях відеозображень на основі послідовного критерію Вальда;

- розробити метод адаптивного послідовного виявлення рухомого точкового об'єкту за наявності хибних відміток при невідомому співвідношенні сигнал/шум;

- оцінити ефективність отриманих алгоритмів шляхом статистичного моделювання на ЕОМ.

Тож побажаємо молодому науковцю успіхів у реалізації задуманих планів. І нехай ця маленька перемога стане натхненням для подальшої наукової роботи.

В.І. Правда, професор РТФ

ММІ: новітні технології – сучасні фахівці

Усі ми родом із дитинства і майстрували з іграшкових деталей всілякі конструкції й діючі механізми. Для деякого те захоплення переросло у майбутню професію. Костянтин Трибрат – студент першого курсу магістратури ММІ, призер фахових всеукраїнських студентських олімпіад, розповідає: "Різними машинами й механізмами я захоплювався ще з дитинства. Особливо вражало, як простенькі деталі, з'єднуючись одна з одною, перетворюються на складні механізми. А ще більше – як зі шматка металу отримують ці самі деталі. Приблизно в 14-15 років я зрозумів, що хочу стати інженером у галузі машинобудування".

До вибору навчального закладу юнак підійшов відповідально. "Почав цікавитися всесвітньо відомими інженерами, такими як Ігор Сікорський, Сергій Корольов та ін., і з'ясував, що навчалися вони в КПІ. Аналізуючи їх досягнення, зрозумів, що Київський політехнічний – це місце, де можна здобути гарну технічну освіту й набутти практичних навичок. Тому після закінчення школи у 2014 р. не вагаючись подав документи до Київської політехніки, обравши в ММІ кафедру технології машино-

будування, і жодного разу не пошкодував про свій вибір", – поділився Костянтин.

Про свого підопічного його науковий керівник доц. В.К. Фролов говорить з гордістю: "Під час навчання К.Трибрат показав високі досягнення, отримав диплом бакалавра з відзнакою, займався активною науковою діяльністю. Має одну доповідь на конференції міжнародного рівня та чотири доповіді на конференціях всеукраїнського рівня. Автор чотирьох комп'ютерних програм, що впроваджені в навчальний процес і використовуються при виконанні лабораторних робіт з дисципліни "Технологія машинобудування". На всі програми отримані свідоцтва України про авторське право на твір. Є співавтором двох патентів України на корисні моделі".

Його доповнює завідувач кафедри технології машинобудування проф. Юрій Володимирович Петраков: "Костянтин гідно представляє кафедру й інститут на всеукраїнських змаганнях. Він є призером I та II етапів Всеукраїнських студентських

олімпіад з дисциплін "Технологія машинобудування" та "Програмування обробки на верстатах з числовим програмним керуванням".



Костянтин Трибрат

А якщо докладніше, то на II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади з дисципліни "Програмування обробки на верстатах з числовим програмним керуванням" студент отримав диплом I

ступеня (2018 р.); на II етапі Всеукраїнської олімпіади "Технологія машинобудування" – диплом II ступеня (2018 р.); на II етапі Всеукраїнської олімпіади "Технологія машинобудування" – командний диплом II ступеня (2018 р.).

На запитання, що стало запорукою таких вагомих результатів, Костянтин відповів: "Окремі дисципліни на нашій кафедрі викладаються на досить сучасному рівні, зокрема проектування технологічних процесів на верстатах з ЧПК. Є можливість отримати теоретичні знання й практичні навички. Також на кафедрі є навчально-тренінговий центр всесвітньо відомої фірми HAAS, де студенти можуть власноруч випробувати токарні і фрезерні оброблювальні центри з числовим програмним керуванням. Працювати з такими новітніми технологіями мають можливість далеко не всі майбутні інженери-технологи".

Після закінчення університету юнак планує працювати у сфері високих технологій машинобудування в управлінні оброблювальними центрами з числовим програмним керуванням. Усі підстави для таких мрій у нього є.

Н. Вдовенко

Державному політехнічному музею при КПІ ім. Ігоря Сікорського – 20 років!



У вересні цього року Державний політехнічний музей при КПІ ім. Ігоря Сікорського відзначив своє двадцятиріччя. За роки існування в музеї накопичено чудові колекції, його оглянули тисячі відвідувачів. А це тут створено оригінальну концепцію науково-просвітницької роботи, яку наполегливо впроваджує у життя колектив кваліфікованих і закоханих у свою справу співробітників під керівництвом директора Наталії Володимирівни Писаревської. Тож про роль університетських науково-технічних музеїв у справі поширення знань про науку і матеріально-технічну історію людства, а також про особливості ДПМ і його місце у великій родині подібних організацій з перших уст...

За даними журналів "Times" і "Forbes", які складають світові рейтинги університетів, нині у світі працюють приблизно 20 тисяч таких закладів освіти. Майже кожен з них має свій музей. Сьогодні в них накопичено колосальну базу даних з історії розвитку світу та прогресу людства, яку можна вивча-



Завідувач Відділу історії авіації та космонавтики О.С. Болтенко проводить екскурсію для школярів

ти й досліджувати. Ця база постійно збільшується і активно використовується. Все, що здавалося б старим і непотрібним – обладнання, інструменти, прилади, – набуває нового змісту, переходить до категорії експонатів і складає музейні колекції.

Перший університетський музей було відкрито в Оксфорді в 1685 році. Це – Ашмолівський (Ешмолівський) музей мистецтва і археології. Згодом музеї почали з'являтися практично в усіх університетах Європи. До них входили навчальні, дослідницькі та довідкові колекції. Сьогодні музеї науки та техніки – це своєрідна ланка зв'язку між

працею вчених та людьми інших професій, а також інструмент поширення наукових знань. Такі музеї існують як у складі університетів, так і самостійно, але підпорядковуються вони зазвичай державі.

Базу даних про історію науки і техніки, зв'язки з іншими сферами культури представлено в музеях у найбільш придатному для часів візуалізації вигляді – у ноофорах, тобто експонатах. Саме вони несуть головні відомості про епоху та розвиток людства, дають відповіді на багато запитань. Для істориків науки це є ще і додаткові можливості, адже музеї надають змогу працювати не з архівами, а з предметами (щоправда, це набагато складніше).

Політехнічний музей при КПІ ім. Ігоря Сікорського за свої 20 років став закладом, де формуються колекції (а це справа не одного року), що їх необхідно науково

опрацювати і осмислити. Наприклад, колекція стрілецької зброї, завдяки якій можна начисто простежити її розвиток у ХХ сторіччі, та колекція засобів військового зв'язку вимагали досить складної роботи з наукової атрибуції, бо лівова частка виробів мала гриф "секретно". Потребують уважного вивчення й нові надходження до музею, наприклад, трактор ХТЗ 15/30 – перший вітчизняний трактор масового виробництва, та й багато іншого.

Якщо порівняти наші колекції з колекціями закордонних музеїв, то, скажімо, у фондосховищах Національного музею в Швеції зберігаються різноманітні речі – типові, повсякденні, унікальні – за допомогою яких зрозуміти, хто такі шведи, можна буде навіть після світової катастрофи, якщо вона, не доведи Боже, станеться. При цьому ці фондосховища розташовано у скелях, які надійно збережуть національне надбання у разі будь-яких катаклізмів. Що ж стосується експонатів, які зберігаються в Державному політехнічному музеї при КПІ ім. Ігоря Сікорського, вони дають можливість зрозуміти і побачити технічні символи ХХ сторіччя – радіо, фото-, теле- і кіноапаратуру, обчислювальні машини і багато іншого.

Загальним для всіх університетських музеїв сьогодні є вихід у світ із замкненого простору. Це є потребою швидкоплинного часу, цього вимагає і світ, що постійно змінюється. Міжнародні музейні форуми визнають це одним із найголовніших завдань музейників, адже без розуміння історії прогресу торувати шлях у майбутнє надзвичайно важко. Музеї створюють програми співпраці зі школами, іншими закладами освіти, різними верствами населення поруч із дослідженнями та збереженням колекцій – це сьогодні їхнє найважливіше завдання. Завдяки цьому що не рік збільшується кількість відвідувачів. Так, упродовж останніх п'яти років з експозиціями нашого

музею ознайомилися близько 125 тисяч відвідувачів. Це студенти, школярі, батьки з дітьми, дорослі люди. Ми активно співпрацюємо з громадськими організаціями – Міжнародною молодіжною громадською організацією "Фундація регіональних ініціатив", Ресурсним центром сприяння розвитку громад "Європейська Громада", "Малою академією наук України", Громадською організацією "Інтелект Україна", разом з партнерами – ТВ шоу "Наукова родина" – впроваджуємо нові форми роботи, підтримуємо студентські ініціативи, розпочинаємо роботу з Громадською міжнародною організацією "Інноваційні освітні технології" (Лего) за темою "Вперед на орбіту".

На екскурсії та на практику до нас приходять наші студенти й студенти інших київських вишів: Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури, Університету "Україна", Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Київського університету імені Бориса Грінченка, Національного транспортного університету та ін.



У Великій залі музею

Збільшується кількість шкільних екскурсій та учнів закладів профтехосвіти. Музей бере активну участь у заходах та фестивалях з професійної орієнтації молоді. Розширюється географія відвідувачів – Кропивницький, Чернігів, Запоріжжя, Рівне, Миколаїв, Кривий Ріг...

У ХХІ сторіччі університетські музеї спільно з ЄС створили дві впливові організації – "Юніверсум: академічне надбання і університети" та "Міжнародний комітет університетських музеїв і колекцій" у рамках Міжнародної ради музеїв (International Council of Museums, або, скорочено, ICOM). Наш музей успішно співпрацює з цими організаціями під час конференцій та форумів. Спільним результатом стало те, що університетські музеї і колекції визнані рівноцінними партнерами у музейній спільноті і належать до окремої групи музеїв.

ДПМ розпочав роботу й у програмі ЄС "Horizon 2020" за напрямом "Наука для суспільства та за його участю", програма має назву "Наука для всіх".

Отже, технічні музеї в університетах – явище ще дуже молоде, потребує вивчення та обміну досвідом з колегами, і на цьому шляху їм потрібна допомога вчених, дослідників, фанатів науки та техніки і меценатів. Окрім техніки, ці музеї зберігають історії про людські долі – трагічні і щасливі, успішні і не дуже, і називається це пам'яттю – без неї також немає шляху вперед. І Державний політехнічний музей при КПІ ім. Ігоря Сікорського – яскраве тому підтвердження.

*Наталія Писаревська,
директор Державного політехнічного музею
при КПІ ім. Ігоря Сікорського*

ДО 120-РІЧЧЯ КПІ

Алея зірок: золоті імена Київської політехніки

Золоті імена КПІ ім. Ігоря Сікорського – це гордість не тільки університету, але й усієї нашої держави. Прізвища багатьох з них увічнені на Алеї зірок перед історичним першим корпусом, яку було закладено в 2014 році. Тепер вона налічує вісімдесят зірок. Продовжуємо публікувати короткі розповіді про тих, чий імена викарбувані на граніті. (Початок див. у №22 від 30.08.2018 р.)

Сергій Володимирович Серенсен (1905–1977)

Відомий вчений у галузі механіки, доктор технічних наук, професор, член АН УРСР (1939), лауреат Державної премії СРСР (1949), засновник наукової школи з міцності. Випускник Київського політехнічного інституту 1926 року.

Народився 29 березня 1905 р. у Хабаровську в родині інженера шляхів сполучення. У 1926 році закінчив механічний факультет Київського політехнічного інституту, в 1929 р. після закінчення аспірантури захистив кандидатську дисертацію. З 1928 по 1934 рік працював старшим науковим співробітником Інституту будівельної механіки Всеукраїнської академії наук (ВУАН), з 1934 по 1936 р. – заступником директора, а з 1936 по 1940 р. директором цього інституту, одночасно в 1934–1941 рр. – у Київському авіаційному інституті.

У 1934 р. С.В.Серенсен обирається членом-кореспондентом ВУАН, у 1936 р. без захисту дисертації йому присуджується вчений ступінь доктора технічних наук, у 1938 р. присвоюється звання професора, а в 1939 р. у віці 34 років він обирається академіком АН УРСР зі спеціальності "Механіка, міцність у машинобудуванні". З 1941 по 1942 р. керував сектором міцності при змінних напругах Інституту будівельної механіки АН УРСР та відділом міцності моторобудівного заводу в Уфі. З 1945 р. працював в Інституті машинознавства АН СРСР, одночасно (1945–1961) керував відділом в Інституті машинознавства та сільськогосподарських машин АН УРСР.

З 1942 по 1967 рік організує та проводить дослідження з циклічної і термічної міцності авіадвигунів у Центральному інституті авіаційного моторобудування ім. П.І.Баранова, одночасно співпрацюючи з Інститутом машинознавства АН СРСР та Інститутом проблем міцності АН УРСР. З 1967 р. очолює лабораторію і комплекс термоміцності Інституту машинобудування АН СРСР. Одночасно провадив педагогічну та організаційну роботу в Московському авіаційному інституті, до останніх днів свого життя керуючи кафедрою опору матеріалів.

С.В.Серенсен автор понад 180 друкованих праць, у тому числі 20 монографій і підручників у галузі динамічної міцності деталей машин та міцності у машинобудуванні.

Академік С.В.Серенсен був членом Національного комітету СРСР з теоретичної та прикладної механіки, членом Національного комітету СРСР зі зварювання, а також членом Наукової ради АН СРСР з проблеми "Наукові



С. Серенсен

основи міцності і пластичності" Комітету з державних премій, беззмінним головою Наукової ради АН УРСР з проблеми "Наукові основи міцності і пластичності". Протягом багатьох років він був членом президії НТР Міністерства приладобудування, де займався питаннями створення та розвитку сучасної випробувальної та виміральної техніки.

Був почесним доктором багатьох закордонних університетів. За великі заслуги в галузі розвитку механіки нагороджений орденом Леніна, двома орденами Трудового Червоного Прапора, орденом "Знак Пошани" і медалями.

Валерій Васильович Лобановський (1939–2002)

Народився 6 січня 1939 року в Києві. Під час навчання в школі був одним із найкращих учнів класу і закінчив школу зі срібною медаллю. Вже тоді футбол у житті Валерія став на одному рівні з опануванням наук. І навіть вступ до Київського політехнічного інституту і подальше навчання на теплотехнічному факультеті не стримували його бажання займатися футболом.

У 19 років Лобановський став гравцем київського "Динамо" і продовжував навчатися в інституті. Як гравець запам'ятовується вболівальникам насамперед своїм дриблінгом, умінням вдало грати в атаці та, звичайно, своїми неперевершеними кутовими, які стали називати "сухим листом". Від кутового прапорця він посилав м'яча у ближній або дальній кут воріт і практично завжди виникала небезпечна ситуація для противника, яка дуже часто закінчувалася голом. Ніхто з футболістів чемпіонату СРСР не вмів так подавати кутові. У ранзі гравця Валерій Лобановський із київським "Динамо" став чемпіоном та срібним призером СРСР та одного разу – володарем Кубка Радянського Союзу.

Тренерська кар'єра Лобановського розпочалася у Дніпропетровську, де він п'ять років тренував місцевий "Дніпро". Разом з ним команда пробилася до союзної вищої ліги, і вже в перший сезон посіла почесне шосте місце, яке надавало право присвоєння всім гравцям звання майстрів спорту. Так почалося сходження Лобановського як тренера до найвищих своїх досягнень.



В. Лобановський – студент КПІ

У 1974 році Валерій Лобановський був запрошений на посаду головного тренера київського "Динамо", створив разом з Олегом Базилевичем дует головних тренерів-однодумців. І результат не забарився – у 1975 році тренера Лобановського знала вся Європа, під його керівництвом київське "Динамо" виграло другий за престижністю європейський клубний трофей – Кубок Кубків. А в матчі за Суперкубок двічі була обіграна мюнхенська "Баварія" на чолі із Францем Беккенбауером. Ця вершина підкорилася киянам ще одного разу – в 1986 році. Того ж року Валерій Лобановський очолив збірну СРСР на чемпіонаті світу у Мексиці, де лише через суддівські грубі помилки вона прогала збірній Бельгії в 1/8 фіналу. На наступному форумі (1988 рік, чемпіонат Європи) збірна СРСР під керівництвом Васильовича, як його називали гравці "Динамо", лише у фінальному матчі поступилася голландцям, у складі яких у той час грали неперевершені Гуліт, Ван Бастен, Райкард. Слід зазначити, що у своїй тренерській діяльності Лобановський використовував математичні роз-

рахунки, пояснюючи мовою математики наскільки продуктивною була гра – такі методи футбольні тренери в СРСР не застосовували.

За роки тренерства Лобановського київське "Динамо" вісім разів ставало чемпіоном СРСР та шість разів – володарем Кубка: такого послужного списку більше не мав жоден із тренерів команд Радянського Союзу.

У 2009 році за версією журналу World Soccer Лобановський увійшов до списку 50 кращих тренерів світу за 50 років (1959–2009).

У редакції "Київського політехніка" ми відшукали публікацію, присвячену Лобановському, яку розмістила газета КПІ "За радянського інженера" №41–42 від 06.11.1961 р.:

"Валерію Лобановському – фізкульт-привіт!

По всій країні відомий студент III курсу теплотехнічного факультету нашого інституту Валерій Лобановський – один з кращих гравців київської футбольної команди "Динамо" класу "А", яка здобула недавно почесне звання чемпіона Радянського Союзу.

Численні болільники нашого орденоносного вузу сердечно поздоровляють Валерія Лобановського з видатною спортивною перемогою київських динамівців – володарів золотих медалей.

Ні пуху, ні пера тобі, дорогий друже, і в оволодінні вершинами знань, і в наступних футбольних баталіях!

За дорученням футбольних болільників КПІ – студент металургійного факультету В. Кузьмичов".

Інф. "КПІ"

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"

ОГОЛОШУЄ КОНКУРС

на здобуття премій КПІ ім. Ігоря Сікорського за кращі підручники, навчальні посібники та монографії у 2019 р.

Термін подання документів – до 31 грудня 2018 р.

З переліком документів, що подаються на конкурс, та з умовами їх розгляду можна ознайомитися в організаційно-аналітичному відділі науково-дослідної частини (корп.1, к.138) або на сайті університету: <http://science.kpi.ua/uk/node/94> в Положенні про конкурс.

Телефон для довідок: 204-92-00. E-mail: o.savitch@kpi.ua



Федір Карпович

Студент ІПСА – срібний призер чемпіонату світу

Студент другого курсу (гр. КА-77) майстер спорту України Федір Карпович у складі національної юнацької збірної України взяв участь у XIX чемпіонаті світу зі спортивної радіопеленгації та в особистому заліку виборів II місце.

Чемпіонат пройшов 2–8 вересня в місті Сокчо (Південна Корея). У ньому

взяли участь понад 500 спортсменів з 40 країн світу. У командному заліку юніорська команда України здобула II місце.

Вітаємо студента нашого університету з чудовим досягненням та бажаємо подальших успіхів на змаганнях.

Инф. каф. спортивного вдосконалення

Пам'яті українського митця

Мистецтво Бориса Маркова (під цим псевдонімом шанувальники мистецтва знають випускника КПІ 1971 року Бориса Анатолійовича Ніщету), члена Київської спілки художників книги та Арт-асоціації "Золота палітра", захоплює людей різних поколінь. Роботи майстра зберігаються в приватних колекціях України і Росії, Канади та Сполучених Штатів Америки, Японії, Аргентини і Австралії. На полотнах Бориса Маркова Україна постає у своєму історичному вбранні. Романтичні пейзажі на тлі старовинних замків та палаців, затишні ву-



Борис Марков (Ніщета)

лиці провінційних містечок наче запрошують нас до себе. Пензль майстра відтворював ауру і дух кожного міста. Він відчував старовинну архітектуру як симфонію в камені у складній взаємодії з навколишнім середовищем. Любов до рідної Батьківщини, її історії та культурної спадщини – провідна риса творчості Бориса Маркова. На жаль, нещодавно його не стало: 28 серпня цього року, на свято Успіння Пресвятої Богородиці, внаслідок тяжкої й тривалої хвороби Борис Марков пішов із життя...

Подільського та чимало інших старовинних, але вічно молодих міст України. Не забуто й скромну церкву Святого Миколая у містечку Скала Подільська, де вінчався Михайло Грушевський із Марією Вояківською 14 травня 1896 року (картина нині зберігається у музеї Михайла Грушевського).

Красу архітектурних споруд яскраво відтіняє міський пейзаж, іноді з часткою гумору. Скажімо, на передньому плані Бердичева ми бачимо Оноре де Бальзака на променаді разом із пані Ганською. Автору цих живописних сюжетів притаманна властивість підмічати дещо непомітні, але дуже специфічні для кожного міста риси. Це можна побачити й на панорамі міста Чортків з характерною для нього стереоскопічною конфігурацією дахів та zdeформованим у далечінь простором.

Особливе місце у творчості киянина Бориса Маркова посідає рідне

місто, якому він присвятив чимало своїх живописних творів та постійно освідчувався в любові. Затишні куточки історичного центру Києва – традиційна тема його живопису. Золоті Ворота восени і Володимирська вулиця надвечір, Видубицький монастир навесні спроможні розчулити серце кожного...

Творчий шлях митця

Творчий шлях Бориса Анатолійовича був не зовсім типовим для митця. Він розпочався в Київському політехнічному інституті, який Борис Марков закінчив понад 45 років тому. Потім була напружена праця впродовж 17 років у суворих умовах Крайньої Півночі, у місті Надим, де він навіть очолював лабораторію дефектоскопії газопроводу Уренгой–Помари.



Дивовижна природа Крайньої Півночі, магія білих ночей вразили уяву молодого художника, надали йому наснаги, сприяли його мистецькому становленню. Саме тоді



розпочалася його творча діяльність. Роки наполегливої праці перетворили обдарованого початківця на справжнього майстра, митця з безмежними горизонтами творчих можливостей. У Надимі Борис Марков створив та очолив Творче об'єднання художників при міському виставковому центрі; почав брати участь у багатьох виставках – у Тюмені, Свердловську, Ленінграді.

На відкритті останньої прижиттєвої виставки майстра теплі слова подяки йому висловили Олександр Краснопевцев, голова правління Арт-асоціації "Золота палітра", та Світлана Панькова, директор Історико-меморіального музею Михайла Грушевського, яка взяла найактивнішу участь у підготовці експозиції картин Бориса Маркова. Церемонію презентації освітлював телеканал "Культура".

Життя художника – це важка й копітка праця, але винагородою йому служить визнання шанувальників його творчості. Мистецтво Бориса Маркова добре відоме у країнах Європи та Америки. Але ім'я його ще й досі не "розтиражено" в нашій країні. Та найчастіше так і буває. Адже неординарна особистість – завжди елітарна, як і справжнє мистецтво...

Володимир Скринченко, випускник КПІ 1971 року

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІК»

газета Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
<http://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
В.В. ЯНКОВИЙ

Провідні редактори
В.М. ІГНАТОВИЧ
Н.Є. ЛІБЕРТ

Додрукарська підготовка матеріалів

О.В. НЕСТЕРЕНКО

Начальник відділу
зв'язків зі ЗМІ
Д.Л. СТЕФАНОВИЧ

Дизайн та комп'ютерна верстка
І.Й. БАКУН

Л.М. КОТОВСЬКА

Коректор
О.А. КІПХЕВИЧ

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

Друкарня КПІ ім. Ігоря Сікорського,
видавництво «Політехніка»,
м. Київ, вул. Політехнічна, 14,
корп. 15
Тираж 500

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