



Візит Надзвичайного і Повноважного Посла США

13 лютого КПІ ім. Ігоря Сікорського відвідала Надзвичайний і Повноважний Посол Сполучених Штатів Америки Марі Луїза Йованович.

Це був перший візит очільниці дипломатичного представництва США в Україні до КПІ ім. Ігоря Сікорського. Її супроводжував в.о. заступника аташе з питань культури Посольства США Курос Гаффарі.

Візит Марі Йованович розпочався з покладання квітів до стелі пам'яті київським політехнікам, загиблим за свободу і незалежність України в 2014–2017 роках. Затим гостя ознайомила з експозицією Державного політехнічного музею при КПІ ім. Ігоря Сікорського та його Відділу

Закінчення на 2-й стор. ➔



Марі Йованович

Наука та інновації у 2017 році: з конкретними діями та надіями на кращі зміни



М.Ю. Ільченко

2017 рік став для науки України роком подальшої імплементації Закону України "Про наукову і науково-технічну діяльність". У квітні було створено Національну раду України з питань розвитку науки і техно-

Зі звіту проректора з наукової роботи М.Ю. Ільченка про роботу у 2017 р.

логій, у серпні ухвалено склад Наукового і Адміністративного комітетів Нацради на чолі з Прем'єр-міністром України.

21 грудня 2017 р. Комітет з питань науки і освіти ВР України визнав стан реалізації Закону України "Про наукову і науково-технічну діяльність" незадовільним, а у Рішенні 15 листопада 2017 р. констатував: "...наростає науково-технологічне відставання України від розвинутих країн, у державі відсутня стратегія розвитку науки та ефективна науково-технічна, інноваційна політика, управлінськими рішеннями спричиняється зменшення кількості наукових та науково-технічних кадрів, у тому числі їх

підготовка, критично посилюється вплив учених, фахівців, кваліфікованої робочої сили за межі України, залишається низьким рівень оплати праці наукових працівників, падає престиж учених та їх соціальний статус... Такий стан науково-технічної сфери не відповідає курсу України на інтеграцію до Європейського Союзу, становлення інноваційної економіки, підвищення якості життя громадян, що загрожує національній безпеці держави та її розвитку".

На тлі негативних процесів, що визначили критичний стан науки

Закінчення на 4,5-й стор. ➔

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ:

1-2

Візит Посла США

1

4-5

Зі звіту проректора з наукової роботи М.Ю. Ільченка про роботу у 2017 р.

3

На засіданні Вченої ради

День відкритих дверей 2018

6

Лауреати премії Президента України з ІФФ

Школа абітурієнта

7

Семінари з туризму та плавання

8

Виступи самодіяльних колективів КПІ

ВІТАЄМО ПЕРЕМОЖЦІВ КОНКУРСУ!

«МОЛОДИЙ ВИКЛАДАЧ-ДОСЛІДНИК – 2017»

Безугла Наталя Василівна, ПБФ, ВП
Білецький Олег Олександрович, ФЕА, ТЕ
Васильєв Георгій Степанович, ХТФ, ТЕХВ
Вербицький Євген Володимирович, ФЕЛ, ПЕ
Воробйова Вікторія Іванівна, ХТФ, ФХ
Гільчук Андрій Володимирович, ФТІ, ФЕС
Гришко Ігор Анатолійович, ММІ, ПГМ
Дерев'яно Денис Григорович, ІЕЕ, ЕП
Жученко Олексій Анатолійович, ІХФ, АХВ
Зілінський Андрій Іванович, ММІ, ПГМ
Івіцький Ігор Ігорович, ІХФ, ХПСМ
Киричок Андрій Петрович, ВПІ, ВС та Р
Лавренко Ярослав Іванович, ММІ, ДММ та ОМ

Маркіна Ольга Миколаївна, ПБФ, НА та ЕПіС
Мірошніченко Юлія Сергіївна, ХТФ, ТЕХВ
Новгородська Ріна Леонідівна, ІТС, ІТМ
Ночніченко Ігор Вікторович, ММІ, ПГМ
Пешко Віталій Анатолійович, ТЕФ, ТЕУТ та АЕС
Пишнограєв Іван Олександрович, ФММ, ММЕС
Прогинов Дмитро Олександрович, ФТІ, ФТЗЗІ
Скулиш Марія Анатоліївна, ІТС, ІТМ
Солодкий Євген Васильович, ІФФ, ВМ та ПМ
Суходуб Ірина Олегівна, ІЕЕ, ТЕ
Трус Інна Миколаївна, ІХФ, ЕТРП
Шибецький Владислав Юрійович, ФБТ, БТІ
Щерба Максим Анатолійович, ФЕА, ТЕ

Візит Надзвичайного і Повноважного Посла США

Закінчення. Початок на 1-й стор.

авіації і космонавтики, а також оглянула стенди корпорації "Боїнг", з якою університет активно співпрацює.

Після загального знайомства з Національним технічним університетом України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" Марі Йованович поспілкувалася зі студентами, аспірантами і співробітниками університету. Участь у зустрічі взяли перший проректор КПІ ім. Ігоря Сікорського академік НАН України Юрій Якименко, проректор з навчально-виховної роботи Петро Киричок, заступник керівника департаменту міжнародних зв'язків Євген Поліщук та інші.

У короткому слові, яке передувало подальшій бесіді з політехніками, Надзвичайний і Повноважний Посол Сполучених Штатів Америки торкнулася надзвичайно актуальних у контексті відносин України зі Сполученими Штатами питань. Вона, зокрема, говорила про допомогу нашій державі з



боку США у сфері безпеки (як у наданні летальної зброї, так і в організації вишколу українських військовиків американськими інструкторами); про сприяння реформам (вона, до речі, зауважила, що за останні три роки в Україні розпочато впровадження більшого числа реформ, ніж за попередні двадцять); про кон-

кретні механізми державного управління економікою та її сектори, які потребують змін найбільше (тут і податкова система, і енергетика, і низка державних корпорацій та інші). Утім, майже дві третини зустрічі було присвячено відповідям Марі Йованович на запитання студентів. А цікавило їх дуже широке коло проблем – від

думки пані посла про реформування освітньої системи України й відмінностей між освітньою системою США та України, до проблем боротьби з корупцією в нашій державі та ставлення гості до українських традицій і кухні тощо. Насамкінець учасники зустрічі зробили спільне фото.

Дмитро Стефанович

Зустріч з представниками компанії Samsung Electronics

13 лютого Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" відвідали представники керівництва компанії Samsung Electronics. Метою візиту було ознайомлення з науково-освітньою та інноваційною структурою університе-

тор підрозділу відкритих інновацій Хочол Шин. Крім того, у візиті до КПІ ім. Ігоря Сікорського брали участь очільники Українського центру досліджень та розробок компанії (Samsung R&D Institute Ukraine) – його генеральний директор, віце-президент Сангвук Квон; R&D директор,

політехніка" В.М.Гнат, представники Фізико-технічного інституту – в.о. директора ФТІ Т.В.Литвинова, заступник директора С.А.Смирнов, завідувачі кафедр М.В.Грайворонський та М.М.Савчук. Серед учасників зустрічі були також представники Міжнародного науково-навчального



Під час зустрічі

та, а також обговорення з керівництвом університету можливостей і шляхів співробітництва.

До складу делегації входили представники дослідницького підрозділу Samsung Research – старший віце-президент, голова підрозділу R&D стратегії Синбюм Чой; старший віце-президент, лідер напряму захисту інформації професор Гейлджун Даніел Ан; керівники R&D підрозділів, віце-президенти Х'юнсу Кім, Бекджун Лім, Йонмін Лі, Джинвук Лі; дирек-

лідер напрямів R&D стратегії та штучного інтелекту Андрій Фісуненко; головний інженер, лідер напряму захисту інформації Олексій Мохонько; головний інженер, лідер підрозділу інновацій Євген Якішин та старший інженер Сехун Шим.

Від КПІ ім. Ігоря Сікорського у перемовинах з представниками Samsung Electronics участь узяли проректор з перспективного розвитку О.М.Новіков, генеральний директор Наукового парку "Київська

центр інформаційних технологій і систем НАН України та МОН України – завідувач його відділу В.В. Мацелло та головний науковий співробітник М.І.Шлезингер.

Під час обговорення питань науково-освітньої співпраці було досягнуто домовленостей про подальші кроки щодо її розвитку в напрямках кібернетичної безпеки, криптографічного захисту інформації та низки інших.

Інф. ФТІ

Задля запобігання плагіату



Два роки тому між КПІ ім. Ігоря Сікорського та компанією Unicheck (тоді Unplag) було підписано партнерську угоду, в межах якої відповідний онлайн-сервіс виявлення збігів/схожості текстів для перевірки академічних текстів застосовувався на факультеті менеджменту та маркетингу і на факультеті електроенерготехніки та автоматики.

Наприкінці 2017 року співпрацю було розширено: було укладено нову угоду на два роки, відповідно до якої на наявність плагіату перевірятимуться всі академічні роботи як студентів, так і співробітників університету. Перевірку на плагіат проходитимуть також рукописи матеріалів, які подаються до друку в наукових періодичних виданнях та матеріалах конференцій КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Нині на базі Науково-технічної бібліотеки розпочато навчання та консультування відповідальних від структурних підрозділів університету осіб щодо користування онлайн-сервісом виявлення збігів/схожості текстів Unicheck.

Інф. НТБ ім. Г.І.Денисенка

На засіданні Вченої ради

12 лютого 2018 року відбулося чергове засідання Вченої ради університету. Розпочалося воно передачею пам'ятного сертифіката Британської ради для КПІ ім. Ігоря Сікорського та врученням сертифікатів Британської ради членам проектної команди: Б.І.Дуді, О.В.Яровому, А.В.П'ятовій, В.А.Пасічнику, О.К.Сулемі, О.А. Жученку та В.В.Холявко. Також перший проректор Ю.І.Якименко оголосив подяки групі підтримки проектної команди: Я.І.Лавренку, А.С.Ромашко та Р.А.Пашкову.

Першим питанням порядку денного була звітна доповідь проректора М.Ю.Ільченка на тему "Наука та інновації у 2017 році: з конкретними діями та надіями на кращі зміни". Михайло Юхимович зазначив, що 2017 рік став для науки України роком подальшої імплементації Закону України "Про наукову і науково-технічну діяльність". Результати 2017 року представлені в щорічному інформаційно-аналітичному збірнику "Наука КПІ ім. Ігоря Сікорського – 2017" та каталозі "Інноваційні розробки університету", які уже є у вільному доступі в інтернеті. Було розглянуто питання підготовки наукових кадрів та наукової роботи студентів і молодих дослідників. Також Михайло Юхимович надав інформацію щодо бюджету науки, публікаційної активності вчених, наукових видань та конференцій, інноваційної діяльності КПІ ім. Ігоря Сікорського, інфокомунікаційних

мереж університету, розвитку науково-технічної бібліотеки, музейної справи та визнання досягнень науковців.

Наступним питанням було заслухано доповідь проректора з міжнародних зв'язків С.І.Сидоренка про підсумки міжнародної діяльності КПІ ім. Ігоря Сікорського у 2017 році та завдання на 2018 рік, яку зачитав заступник проректора С.М.Шукаєв. Була представлена інформація щодо організаційно-розпорядчого та нормативно-методичного забезпечення розвитку міжнародної сфери, про міжнародні контакти та шляхи взаємодії департаментів і підрозділів у розвитку міжнародних відносин за всіма напрямками. Також було надано інформацію про міжнародні і освітні проекти КПІ ім. Ігоря Сікорського та озвучено актуальні проблеми і завдання, а саме – курс на більш глибоку інтернаціоналізацію університету: посилення міжнародної компоненти за усіма напрямками його діяльності. Сергій Миколайович також представив проект Програми інтернаціоналізації університету.

Далі Вчена рада розглянула конкурсні питання й поточні справи, зокрема питання про підтримку робіт на здобуття Державної премії України в галузі освіти та в галузі науки і техніки 2018 р., про підтримку на здобуття щорічної премії Президента України для молодих учених 2018 р. та питання про підтримку вису-

нення до обрання кандидатур з інших організацій на оголошені вакансії в НАН України.

Насамкінець було розглянуто питання про результати роботи Комісії з перевірки питань щодо правочинності Конференції студентів та легітимності органів студентського самоврядування в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Заслухавши голову комісії В.Я.Жуйкова, представників студентства, після бурхливого обговорення даного питання Вчена рада ухвалила взяти до роботи висновки комісії щодо неправочинності конференцій студентів усіх рівнів, проведених без дотримання вимог законодавства та нелегітимності обраних органів студентського самоврядування. Також було вирішено створити з числа студентів-членів Вченої ради КПІ ім. Ігоря Сікорського тимчасову комісію Вченої ради зі сприяння організації заходів з проведення прямих таємних виборів делегатів на Конференції трудових колективів університету і виборів до представницьких та виконавчих органів студентського самоврядування. Вчена рада також ухвалила, з метою реалізації законних прав студентів, продовжувати визначати фінансову основу діяльності студентського самоврядування в розмірі не менш як 0,5 відсотка власних надходжень, отриманих університетом від основної діяльності.

*А.А. Мельниченко,
вчений секретар КПІ ім. Ігоря Сікорського*

День відкритих дверей 2018



Перший проректор КПІ ім. Ігоря Сікорського Ю.І. Якименко виступає перед майбутніми абітурієнтами

10 лютого 2018 року в Національному технічному університеті України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" пройшов День відкритих дверей. Кілька сотень відвідувачів прийшли до університету для того, щоб ознайомитися з його інститутами і факультетами та з перших уст дізнатися про цьогорічні особливості вступної кампанії. У коридорах університетського корпусу №1 навчальні підрозділи розгорнули свої інформаційні стенди. Відвідувачі мали можливість поспілкуватися з викладачами і студентами та отримати відповіді на запитання щодо напрямів підготовки, організації практик і стажувань, можливостей працевлаштування за обраним фахом тощо. Роздавалися і відповідні друковані матеріали.

У Великій фізичній аудиторії перед майбутніми абітурієнтами та їхніми батьками виступив перший проректор КПІ ім. Ігоря Сікорського академік НАН України Юрій Якименко. Він поінформував про загальні питання щодо вступу до КПІ ім. Ігоря Сікорського, надав інформацію про університет і про ті великі можливості, які отримує кожен його студент для навчання, саморозвитку і дозвілля.

Докладніше про цьогорічні умови вступу розповіли заступник відповідального секретаря Приймальної комісії Радміла Сегол і заступник голови Приймальної комісії Валерій Можаровський. І, як і зав-

жди на таких заходах, вони відповіли на численні запитання гостей.

У рамках Дня відкритих дверей старшокласники, які пройшли тестування за профорієнтаційною методикою "Магеллано-Університет" на державному сайті "Моя кар'єра", взяли участь у заході, на якому були розшифровані основні складові профорієнтаційного тесту: субтести, шкали та їх взаємозв'язок. Керівник напряму профдіагностики Київського молодіжного центру Микола Нестеренко висвітлив загальні питання, які стосувалися проходження самого тесту, його складових та висновків, і надав відповідні рекомендації.

Подальша робота Дня відкритих дверей продовжилася безпосередньо на факультетах, кафедрах і в лабораторіях університету. Слід зазначити, що цього ж дня в студентському просторі "Belka", який розміщений в Науково-технічній бібліотеці ім. Г.І.Денисенка, відбулася Школа абітурієнта.

Володимир Школьний



Наука та інновації у 2017 році: з конкретними діями та надіями на кращі зміни

Зі звіту проректора з наукової роботи М.Ю.Ільченка про роботу у 2017 р.

*Продовження.
Початок на 1-й стор.*

в Україні, науковці нашого університету продовжували наповнювати реальним науково-інноваційним змістом діяльність КПІ ім. Ігоря Сікорського, який, хоча і не має сьогодні офіційного статусу дослідницького університету, проте нарощує свій досвід на засадах впровадження кращих традицій і концепцій діяльності провідних університетів світу, напрацювавши і вдосконалюючи вітчизняну модель майбутньої високотехнологічної економіки України.

Результати 2017 року представлені в щорічному інформаційно-аналітичному збірнику "Наука КПІ ім. Ігоря Сікорського-2017", каталозі "Інноваційні розробки університету", які вже є в інтернеті.

1. Підготовка наукових кадрів

У 2017 р. аспірантуру закінчили 109 осіб, у тому числі 101 – за денною формою, 8 – за заочною. Захистили дисертації в рік закінчення аспірантури 7 осіб та подали до розгляду спеціалізованих вчених рад 3 випускники. Крім того, протягом 2017 року захистив дисертацію 21 випускник аспірантури 2016 року. 37 осіб залишилися працювати в університеті (на посадах викладачів 23). На повну ставку оформлено лише 15 осіб. Три випускники аспірантури працевлаштовані в наукових підрозділах університету.

Зберігається негативна тенденція відрахування з аспірантури з різних причин. Кількість аспірантів, які закінчили аспірантуру в 2017 р., становить близько 56 % від зарахованих у 2014 р. Ефективність випуску з аспірантури у 2017 р. становить 10 %.

У 2017 р. захищено 10 докторських дисертацій. Невиправдані управлінські рішення щодо скорочення терміну докторантури до 2-х років, реальне зменшення оплати праці докторантів і фактичне зниження їх статусу спричинили суттєве скорочення контингенту докторантів. У 2017 році до докторантури прийнято лише 1 особу.

У 2018 році необхідно забезпечити перехід до 100-відсоткової участі аспірантів і докторантів у виконанні наукової тематики кафедр, створити сприятливі умови для завершення роботи над дисертаціями аспірантами випускного року, розробити докторські (PhD) програми з відповідних спеціальностей тривалістю 4 роки, оприлюднити на сайтах кафедр тематику робіт для вступників до аспірантури та теми наукових досліджень аспірантів, створити та впровадити механізм підготовки докторів філософії в рамках трирівневої системи вищої освіти (бака-

лавр-магістр-доктор філософії), який би сприяв формуванню особистості вченого з огляду на інтеграцію у європейський та світовий простір.

2. Наукова робота студентів і молодих дослідників

У 2017 р. у виконанні науково-дослідних робіт брали участь 3275 студентів, із них з оплатою – 112 осіб. Дипломні кваліфікаційні роботи з використанням результатів НДР виконали 1272 бакалаври, 550 спеціалістів і 943 магістри.

На Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з природничих, технічних і гуманітарних наук у 2017 р. нагороди отримали 64 студенти, зокрема: дипломи I ступеня – 10, II ступеня – 28, III ступеня – 26.

Активно розвивається студентський проект "Формула студент КПІ" (керівник д.т.н., проф. В.А.Пасічник). Члени гуртка в 2017 році спроектували та виготовили третій автомобіль, що відповідає вимогам міжнародного технічного регламенту "Formula SAE", і взяли з ним участь у міжнародних змаганнях Formula Student з 13 по 23 липня 2017 року в м. Ассен, Нідерланди.

Студент 1-го курсу кафедри прикладної гідроаеромеханіки та механотроніки Михайло Довгополій взяв активну участь у розробці проекту "Протез колінного суглоба з адаптивними властивостями", став переможцем конкурсу стартапів "Sikorsky Challenge 2017" і був нагороджений премією Президентського фонду Л.Д. Кучми.

У 2017 р. наукові роботи молодих учених ІПСА, ММІ, ІФФ, ІХФ були підтримані 4 грантами Президента України, премією та іменною стипендією Верховної Ради України для найталановитіших молодих учених (ІЕЕ, ІПСА), стипендіями Кабінету Міністрів України 9 молодим ученим університету (ММІ, ІХФ, ІПСА, ПБФ, ХТФ, ГТС). У 2016–2017 рр. десять молодих дослідників університету стали переможцями конкурсів Міністерства освіти і науки України для підтримки молодих учених; два колективи отримали премії Президента України для молодих учених за 2017 рік.

Проведено конкурс в номінації "Молодий викладач-дослідник" – 2017. Переможцями визначено 26 молодих викладачів (віком до 35 років).

У 2018 році Раді молодих учених, керівникам структурних підрозділів університету доцільно надавати допомогу молодим ученим у підготовці ними проектів для участі в різних конкурсах і виконанні науково-дослідних робіт.

3. Здобутки світового рівня

У світовому рейтингу прозорості університетів за показниками Google Scholar Citations на основі індексації наукових публікацій провідних учених 5000 університетів наш університет із результатом 24 832 цитування зберіг першу позицію серед закладів вищої освіти України.

За підсумками року редакційна рада журналу "Journal of Applied Physics" серед кращих статей назвала публікацію нашого професора В.М.Горшкова "Kinetic Monte Carlo model of breakup of nanowires into chains of nanoparticles".

Стаття д.т.н. О.В.Захарова і академіка НАН України М.Ю.Ільченка "Trisection Microstrip Delay Line Filter with Mixed Cross-Coupling", опублікована в журналі "IEEE Microwave and Wireless Components Letters", Vol. 27, отримала приз 2017 IEEE.

До лідерських прикладних розробок світового рівня 2017 року, безумовно, належить успішний запуск і робота на навколосезонній орбіті нашого наносупутника "PolyTAN-2-SAU" (керівник к.т.н. Б.М. Рассамакін).

Разом із підприємством "Меридіан" ім. С.П. Корольова виконано чергові замовлення із серійного випуску безпілотних авіаційних комплексів МП-1, які успішно використовуються Збройними силами на сході України і Державною прикордонною службою України на західних кордонах нашої держави.

Впроваджено Smart Grid технології в об'єднаній енергетичній системі України для забезпечення паралельної роботи в рамках євроінтеграційного процесу (керівник розробки проф. О.С.Яндульський).

Розроблено суперфективний тепловий насос (керівник розробки академік НАН України А.А.Халатов). Висока ефективність теплового насоса досягається завдяки синергійному поєднанню циклів Майсоценка та Ренкіна в одній установці.

Розробки нашого університету представлені у виданому вперше інформаційному збірнику "Інноваційні розробки університетів та наукових установ МОН України". В ньому описано 240 кращих розробок із 30 університетів, тематика яких відповідає напрямкам інноваційної діяльності та кластерам розвитку вітчизняної економіки, з якими Україна може бути цікавою та інтегруватися в міжнародну кооперацію.

4. Формування та виконання наукової тематики

На сьогодні сформувався засади багатоканального фінансування

наукових досліджень і науково-технічних розробок нашого університету.

За кошти загального фонду державного бюджету МОН України виконувалось 104 роботи, у тому числі 31 фундаментальна (загальний обсяг фінансування 6860,4 тис. грн), 58 прикладних (15663,3 тис. грн), 15 науково-технічних розробок (5682,8 тис. грн).

Згідно з Державною цільовою науково-технічною програмою проведення досліджень в Антарктиці на 2011–2020 роки виконувалось дві роботи.

За державним замовленням на науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію виконувалось три роботи.

Розпочато виконання п'яти НДР, що фінансуються Державним фондом фундаментальних досліджень.

На замовлення 87 підприємств і організацій різних форм власності виконано 108 госпдоговірних науково-дослідних робіт і 343 договори на надання науково-технічних послуг.

Виконувалась 301 ініціативна НДР викладачами в межах їх робочого часу. За результатами досліджень видано 48 монографій, 7 підручників, 46 навчальних посібників, захищено 3 докторські дисертації, 27 кандидатських дисертацій, опубліковано 2206 статей у фахових виданнях. До виконання залучалось 1580 студентів і аспірантів, захищено 311 магістерських дисертацій, 236 дипломних робіт та проектів спеціаліста. Оновлюються та доповнюються новими матеріалами навчальні курси.

У межах Рамкової програми ЄС "Горизонт 2020" виконувалось п'ять проектів.

У рамках програми НАТО "Science for Peace and Security" виконувалося 5 проектів.

Також виконувались проекти Українського науково-технологічного центру (УНТЦ) і завдання закордонних замовників.

5. Наука як базис покращення якості освіти

Внесок наукових та науково-технічних результатів 2017 року у підвищення якості навчальної діяльності узагальнено можна представити так: опубліковано 157 монографій, 207 підручників і навчальних посібників; захищено 10 докторських і 89 кандидатських дисертацій; опубліковано 6588 статей, у тому числі 1465 у журналах, що входять до наукометричних баз даних; до виконання наукових робіт залучено 3275 студентів, які підготували та успішно захистили 2765 кваліфікаційних робіт. ➔

6. Бюджет науки

Загальний обсяг фінансування науки в нашому університеті у 2017 р. склав 63943,4 тис. грн. З них 28206,5 тис. грн – загальний фонд; 29011,5 тис. грн – спеціальний фонд; 6576,4 тис. грн – валютні надходження до НДЧ.

Зазначених коштів вкрай недостатньо для залучення до виконання конкурсних і госпдоговірних робіт на умовах сумісництва викладачів, аспірантів і студентів. Особливо неефективно задіяні вчені найвищої кваліфікації: 95 докторів наук із 311 та 219 кандидатів наук із 1300 осіб. Загострився ризик руйнації науково-інженерних шкіл і втрати можливості реалізації експериментальних науково-технічних розробок через загрозливу негативну динаміку щорічної втрати понад 50 штатних працівників наукових підрозділів. Тому актуальним є збільшення обсягів держбюджетної програми 2201330 фінансування науки нашого університету.

7. Публікаційна активність учених

Для покращення показників публікаційної активності науковців і підвищення позицій університету у світових рейтингах університетів проведено роботу з актуалізації авторських профілів у базі даних Scopus та створено профілі дослідників у реєстрі ідентифікаторів учених ResearcherID.

Розроблено і затверджено Положення про преміювання працівників і здобувачів вищої освіти університету за публікації у виданнях, що мають імпакт-фактор не менше 0,5 та індексуються в міжнародних наукометричних базах даних Scopus і Web of Science.

8. Наукові видання та конференції

Упродовж 2017 року редакції періодичних наукових видань, заснованих університетом, покращували показники згідно з вимогами їх включення до міжнародних баз даних. 18 редакцій запровадили подвійне "сліпе" рецензування статей. 28 наукових видань представлено у реєстрах і каталогах ресурсів відкритого доступу. До міжнародних наукометричних баз даних включено 25 видань.

У 2017 р. організовано та проведено 74 наукові конференції, в т.ч. 41 зі статусом міжнародної. На платформі OCS було зареєстровано 57 конференцій, з них 30 відкриті у проєкті "Наукові конференції України".

Кращими в рейтингу університету за якістю надання матеріалів на платформі OCS є такі конференції: "Проблеми телекомунікацій", "Електроніка і нанотехнології", "Системний аналіз та інформаційні технології" та ін.

Важливу роль у висвітленні результатів наукових досліджень виконують конференції під егідою Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), збірники матеріалів яких включені до бази даних

IEEE Xplore Digital Library, яка індексується у міжнародних наукометричних базах даних Scopus, Web of Science, Google Scholar. Це такі конференції:

– Міжнародна конференція "Електроніка і нанотехнології – "ELNANO – 2017" (<http://elnano.kpi.ua>) (науковий керівник академік НАН України Ю.І. Якименко);

– Міжнародна конференція з інформаційно-телекомунікаційних технологій та радіоелектроніки (UkrMiCo'2017/UkrMiCo'2017) (<http://ukrmico.kpi.ua>) (науковий керівник академік НАН України М.Ю. Ільченко);

– Міжнародна конференція з теорії та техніки антен, більш відома світовій науковій спільноті як ICATT (International Conference on Antenna Theory and Techniques) (<http://icatt.org.ua>) (науковий керівник проф. Ф.Ф. Дубровка).

9. Інноваційна діяльність

Упродовж 2017 р. ректоратом КПІ ім. Ігоря Сікорського вживалися заходи для подальшого розвитку інноваційного середовища на базі університету – Наукового парку "Київська політехніка". Нині Інноваційна екосистема Sikorsky Challenge включає Стартап-школу "Sikorsky Challenge", Фестиваль інноваційних проєктів "Sikorsky Challenge", Бізнес-інкубатор "Sikorsky Challenge", Інноваційне технологічне середовище "Sikorsky Lab", Центр інтелектуальної власності, Венчурний фонд "Sikorsky Challenge", Інноваційний холдинг.

У 2017 р. продовжилося поширення досвіду Інноваційної екосистеми і запуску мережі 14 стартап-шкіл на базі регіональних університетів.

За підсумками VI щорічного Фестивалю інноваційних проєктів "Sikorsky Challenge", що відбувся в жовтні 2017 р., у фінал вийшли 45 проєктів, які були підтримані 28 інвесторами та спонсорами, 10 – інвестиційними фондами і 5 – комерційними банками.

Наша Інноваційна екосистема є новою для України моделлю сучасної інфраструктури управління науковою та інноваційною діяльністю. Поєднання в цій моделі інтересів усіх учасників інноваційних процесів від освіти, науки, бізнесу, промисловості та влади може бути однією з фахових відповідей на пропозицію Прем'єр-міністра В.Б. Гройсмана, висловлену ним 16 січня 2018 р. на першому засіданні Національної ради з розвитку науки і технологій: "Покажіть мені нову модель управління та фінансування науки, і я стану ефективним інструментом у ваших руках".

Охоронні документи на ОПІВ університету

Отримано 210 патентів, 8 свідоцтв про реєстрацію авторського права. На бухгалтер поставлено 209 ОПІВ (усього на бухгалтеріку 417 ОПІВ). Знято з обліку 211. Укладено 10 ліцен-

зійних договорів на право використання ОПІВ.

Але є й такі випадки, коли винахідники віддають майнове право на ОПІВ, яке належить нашому університету, у власність іншої юридичної особи для оформлення міжнародного патенту.

Водночас існують позитивні приклади, коли працівники КПІ – власники патентів, які були створені у порядку власної ініціативи, передають право власності на ОПІВ університету з метою подальшої комерціалізації ОПІВ, зокрема для укладання ліцензійних договорів. До таких прикладів відноситься низка ОПІВ, які були передані університету проф. О.Ф. Луговським (ММІ), проф. Л.О. Уривським (ІТС), доц. О.О. Подолянцем (ПБФ).

Для широкої популяризації науково-технічної діяльності університету його структурні підрозділи взяли участь у 9 міжнародних виставках, зокрема: "Зброя та безпека – 2017", "Зроблено в Києві", "Енергетика в промисловості – 2017", "Енергоефективність. Відновлювана енергетика – 2017", II Міжнародний форум "INNOVATION MARKET" та ін.

10. Інфокомунікаційні мережі університету

Інформаційно-телекомунікаційне середовище для технічного забезпечення наукової та освітньої діяльності університету системно розбудовує НТО "КПІ-Телеком". Його діяльність включає такі технічні напрями: цифровий зв'язок, включаючи ІР-телефонію; охоронна сигналізація та відеопостереження з інтеграцією до загальної системи; транспортна оптична мережа корпусів і гуртожитків університету; мультисервісна безпроводова мережа Wi-Fi доступу.

НТО "КПІ-Телеком" забезпечує високорівневі мультисервісні телекомунікаційні послуги: прямі відеотрансляції в інтернеті та телемости із залів ЦКМ, Вченої ради, Великої фізичної аудиторії та ін.; дистанційні мультимедійні курси навчання; онлайн відеолекції, онлайн доступ до відеоконференцій і телемостів, онлайн трансляції наукових конференцій тощо.

11. Розвиток науково-технічної бібліотеки

Сьогодні фахівці бібліотеки пропонують викладачам, науковцям і студентам сучасні сервіси, більшість з яких ґрунтується на використанні цифрових інформаційних технологій. Серед них доступ до електронного каталогу через мережу Інтернет у режимі 24/7; електронні технології замовлення та користування ресурсами бібліотеки; доставка електронних копій документів із фондів інших бібліотек; тематичні довідки, індивідуальні консультації та групове навчання; доступ до 65 повнотекстових, реферативних і бібліографічних баз даних із різних галузей знань, а також до баз даних Scopus та Web of Science та ін.

Якісно нові можливості з інформаційного супроводу дослідників відкриває діяльність нового структурного підрозділу – відділу інформаційної підтримки освіти та досліджень, одним з головних завдань якого є сприяння публікаційній активності та підвищенню репутації дослідників і університету. Серед напрямів діяльності відділу – реєстрація/актуалізація авторських профілів у реєстрах Reseacher ID, ORCID; актуалізація та зведення профілів у Scopus (490 в 2017 р.); консультації з оформлення публікацій відповідно до вимог конкретних вітчизняних і міжнародних видань; визначення наукометричних показників авторів (індексів цитувань).

12. Розвиток музейної справи

За 2017 рік музей прийняв близько 28 тисяч відвідувачів, серед яких більшість – це студентська молодь. Проведено понад 1000 оглядових і тематичних екскурсій, у т.ч. для гостей із 32 країн. Фонди музею поповнилися 388 експонатами.

До електронної бази даних "Оцифроване надбання" занесено близько 1000 експонатів. Проведено низку тематичних заходів, зокрема до 110-річчя народження С.П. Корольова, 60-річчя запуску першого штучного супутника Землі, 145-річчя народження О.С. Кудашева та ін.

Продовжується популяризація музею через ЗМІ – телебачення, радіо, пресу. ДПМ реально став однією з кращих візитівок КПІ ім. Ігоря Сікорського.

13. Визнання досягнень науковців

Державні премії України в галузі науки і техніки присуджені і вручені: – д.ф.-м.н. П.О. Касьянову, ПСА; д.т.н. П.І. Бідюку, ПСА – за участь у роботі "Методи оптимізації та комп'ютерні технології для моделювання і керування інформаційними процесами та системами";

– чл.-кор. НАН України П.І. Лободі, ІФФ; д.т.н. В.А. Тітову, ММІ – за участь у роботі "Створення та впровадження нового класу евтектичних композиційних матеріалів в інноваційні технології підприємств машинобудування";

– д.т.н. О.М. Безвесільній, ПБФ – за участь у роботі "Приладовий комплекс стабілізатора озброєння легкої броньованої техніки".

Державна премія України в галузі освіти у 2017 році присуджена д.т.н. Л.С. Глобі в номінації "Дошкільна і позашкільна освіта" за участь у науковій роботі "Науково-освітній Інтернет-портал "Тарас Григорович Шевченко" (www.kobzar.ua).

На завершення хочу подякувати всім науковцям і організаторам науки КПІ ім. Ігоря Сікорського від студентів до ректора за результативну та високопрофесійну роботу, що виконується за символічну оплату на засадах ентузіазму та ініціативи в цей непростий для нашої країни час!

На ІФФ створили унікальні надтверді матеріали

На кафедрі високотемпературних матеріалів та порошкової металургії старший викладач к.т.н. Ірина Юрїївна Троснікова та старший науковий співробітник, к.т.н. Євген Васильович Солодкий на основі карбїду вольфраму, сульфиду бору та боридів молібдену створили нові надтверді керамічні матеріали для роботи в екстремальних умовах. Запропонований матеріал має підвищену міцність для ефективної роботи в екстремальних умовах одночасної дії великих динамічних навантажень, абразивного зношування, високих температур та агресивного середовища. Автори проекту удостоєні премії Президента України як молоді вчені, які здійснюють перспективні наукові дослідження.

Науковці вперше розробили фізико-хімічні основи отримання надтвердих керамічних матеріалів, що полягають у керуванні кінетичними параметрами процесу формування мікроструктури та фазового складу під час криста-

лізації із розплаву та електроіскрового спікання сплавів систем Mo-Si-B, WC-W₂C та B-O-C. Також уперше створено нові об'ємно ар-



Є.В. Солодкий та І.Ю. Троснікова

мовані надтверді композиційні матеріали, що мають у 1,5 разу вищу твердість, у 2 рази міцність та в 3 рази зносостійкість. Розроблено нові надлегкі керамічні матеріали системи B-O-C (B₆O, B₆O-B₄C) з твердістю понад 40 ГПа та тріщиностійкістю близько

5 МПа·м^{1/2}, що є вищими за світові аналоги на 35% та 25% відповідно.

Шляхом промислових випробувань дослідної партії порошку на ТОВ "Міжгалузевий науково-виробничий центр "Епсилон ЛТД" (м. Івано-Франківськ) доведено технічну і економічну доцільність нанесення зносостійких покриттів із армованого сплаву WC-W₂C, легованого молібденом, на робочі поверхні шнеків пресів-екструдерів. Уперше розроблені сплави рекомендовано до впровадження в промислове виробництво.

Створені керамічні армовані композити системи Mo-Si-B успішно випробувані на Державному підприємстві "Конструкторське бюро "Південне" імені М.К.Янгеля", м. Дніпро як матеріали для корпусу камери рідинного апогейного двигуна РД840, що ефективно працюють в температурному діапазоні 1200–1600 °С, підвищуючи робочі температури на 20%, зменшуючи питому вагу конструкцій на 27% та знижуючи нега-

тивний вплив на навколишнє середовище, демонструючи їх економічну (на 20–30%), енергетичну, екологічну та технологічну ефективність.

Сплави системи B-O-C застосовані для підвищення твердості та щільності елементів керамічних пластин бронжилетів 6-го класу захисту, які пройшли успішні випробування на базі Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних сил України. Сплави системи B-O-C застосовуються для виготовлення із високоміцної кераміки кромки повітряно-реактивного двигуна (робочі температури 1200 °С), які успішно випробувані в рамках договору між КПІ ім. Ігоря Сікорського та ДП "КБ "Південне".

Перед науковцями-матеріалознавцями КПІ ім. Ігоря Сікорського відкриваються широкі перспективи, а їхні розробки знаходять реальне втілення.

Инф. ІФФ

Школа абітурієнта КПІ ім. Ігоря Сікорського

10 лютого у відкритому студентському просторі "Belka" вже вшосте відбулась "Школа абітурієнта КПІ ім. Ігоря Сікорського". Перед майбутніми абітурієнтами виступили викладачі та науковці нашого університету, які у своїх повідомленнях, презентаціях та демонстраціях ніби змагалися між собою, доводячи усім, що саме та справа, якою кожний з них займається, найцікавіша і найперспективніша.

Аспірант кафедри філософії Олександр Демарьов (факультет соціології і права) розповів про свої мандри по Україні у пошуках... себе (тема виступу – "Пішов шукати себе – і не знайшов") і про те, що знайшов себе, коли приєднався до творчого колективу.

Старший викладач кафедри конструювання електронно-обчислювальної апаратури факультету електроніки (ФЕЛ) Олександр Антонюк дуже цікаво розповів про проектування цифрових систем на кристали і особисто мене переконав у тому, що ця справа більш перспективна для молоді, ніж така популярна нині робота про-

грамістів. Викладач Андрій Ущатовський (теплоенергетичний факультет) розкрив несподівані для багатьох сторони розробки і впровадження автоматизованих систем в енергетиці. Асистент кафедри хіміко-технологічного факультету Георгій Васильєв і Андрій Новосад з радіотехнічного розповіли про розробку і роботу корозиметрів – приладів для визначення швидкості корозії металів. Вчений секретар Науково-технічної бібліотеки ім. Г.І.Денисенка, у будівлі якої розташована "Belka", Світлана Барабаш, думаю, переконала слухачів, що в нашому університеті варто навчатися вже ради того, щоб мати можливість користуватися такою бібліотекою – заснованою 120 років тому, і водночас сучасною і динамічною. Незвичайним був виступ доцента

кафедри технології електрохімічних виробництв Юлії Мірошниченко, який називався "Хімік-шоу в домашніх умовах". Присутні побачили цікаві досліди з хімії, які можна повторити і дома, наприклад, як запалити світ-

лодіод за допомогою апельсинів (від себе додам, апельсини можна замінити яблуками), або як за допомогою синьої капусти визначати кислотність середовища. Можливості сучасної техніки галузі обробки акустичних сигналів продемонстрував професор кафедри акустики та акустоелектроніки ФЕЛ А.М.Продус. Студентка факультету біотехнології і біо-

техніки Олександра Скоробогатько зробила цікаве повідомлення про використання грибів у біотехнологіях. На завершення студент Інституту телекомунікаційних систем Юрій Рочняк розповів про деякі стереотипи вишів.



А.М.Продус

"Школу абітурієнта", багато хто висловлював сумніви з приводу доцільності такого формату профієкційної роботи. "Яку інформацію з неї можуть отримати абітурієнти?", "Чи буде вона популярною?" – такі запитання доводилося чути її ініціаторам і засновникам. Сьогодні сумнівів не може бути – все більше і більше кількість відвідувачів і глядачів online, схвальні відгуки, все це свідчить про те, що "Школа абітурієнта" подобається учасникам і зменшує відстань між абітурієнтом і омріяною спеціальністю. Як одна з доповідачів хочу подякувати засновникам та організаторам школи за можливість допомагати молодим людям обрати шлях у житті".

В. Миколаєнко



С.І.Барабаш



Ю.С.Мірошниченко демонструє дослід

Семінар з туризму

Практичний семінар для викладачів кафедри фізичного виховання на тему "Техніка в'язання та практичне застосування туристичних вузлів" пройшов 17 січня в залі спортивного туризму спорткомплексу КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Вузли і петлі використовувалися людиною з давніх-давен під час полювання та рибного лову, в сільському господарстві, при

виготовленні килимів, оздобленні одягу. Вузли поширені в різних сферах людської діяльності і мають особливості у зав'язуванні їх моряками, хірургами, рибалками, пожежниками, поліцейськими, альпіністами, спелеологами, будівельниками, ткачами, мисливцями, рятувальниками та ін.

Під час семінару ст. викладач В.М.Михайленко та викладач С.М.Сога показали вузли, які вив-



В.М.Михайленко

чають студенти відділення туризму, а також продемонстрували практичне застосування цих вузлів. Викладачі відділення туризму розповіли про вплив уміння в'язати вузли на розвиток у студентів моторики пальців, логічного мислення, поліпшення пам'яті та координації рухів. Також на заняттях студенти оволодівають знаннями та практичними навичками, які знадобляться в подальшому житті.

На семінарі викладачі на практиці вивчали техніку в'язання основних вузлів. Ці вправи доречно використовувати під час занять будь-яким видом спорту чи рухової активності, в підготовчій або заключній частині заняття.

Охочі освоїти техніку в'язання вузлів можуть звертатися у відділення туризму до викладачів кафедри фізичного виховання В.М.Михайленка та С.М.Сога.

Інф. кафедри фізичного виховання



С.М.Сога

Уміти плавати повинен кожний

Викладачі кафедри фізичного виховання КПІ ім. Ігоря Сікорського докладають чимало зусиль для всебічного розвитку студентів і викладачів. Однією зі складових фізичного розвитку людини є вміння плавати. Уміти плавати повинен кожний: і з метою запобігання нещасним випадкам на воді, і з метою збереження здоров'я. За минулий рік у країні потонуло до 2000 людей, з яких 279 діти. Масове навчання плаванню має державне значення.

До програми з фізичного виховання в нашому університеті внесено обов'язкове складання нормативів з плавання для всіх студентів. Зі студентами, які не вміють плавати, проводять заняття з початкового навчання плаванню. Сумно констатувати, що з кожним

роком кількість молодих людей, які не вміють плавати, зростає. Ще двадцять років тому серед студентів 1-го курсу плавати не вміли до 150 осіб. А на сьогодні кількість молодих людей, які вступають до університету і не вміють плавати, зросла в 3 рази. Викладачі відділення плавання вважають своїм обов'язком навчити плавати всіх студентів університету. Більше того, ми вчимо студентів, як правильно навчати плаванню, щоб кожний з них у подальшому навчив плавати своїх дітей.

У січні викладачі кафедри провели кілька практичних семінарів з різних важливих напрямів для поліпшення процесу викладання та обміну досвідом. Так, викладачі відділення

плавання 16 січня 2018 року провели майстер-клас для викладачів кафедри з техніки плавання брасом та виконання стартових стрибків. Групою викладачів було розроблено методіку проведення практичних занять, а сам семінар



В.М.Гава та О.В.Антонюк) демонстрували всі вправи у воді.

Плавання є важливою практичною навичкою в житті людини. Навчатись плавати можна незалежно від віку. 23 січня 2018 р. старшим викладачем відділення плавання О.В.Антонюком було проведено майстер-клас з методіки навчання плаванню немовлят. Цей напрям діяльності достатньо молодий, але досить важливий у житті дитини. У такому ранньому віці за медичними показниками плавання допомагає зняти підвищений тонус м'язів, розслабити нервову систему тощо. Часто свідомі батьки виявляють бажання змалку навчати своїх дітей плавати, що позитивно впливає на стан здоров'я дитини та сприяє її гармонійному розвитку.



проводився із візуальною демонстрацією всіх вправ.

Заняття проходило в басейні для початкового навчання. Проводили заняття ст.викладач В.М.Назарук та керівник відділення плавання Н.А.Дакал. Вони ознайомили присутніх: з чого потрібно починати навчання, на що звернути увагу, які особливості правильного навчання вправам, які помилки виникають при навчанні і як їх уникнути. Викладачі відділення плавання (майстри спорту О.Ю.Калішук, В.М.Парахонько, К.В.Івахненко, кандидати в майстри спорту

Під час семінару були показані вправи для навчання немовлят з урахуванням вікової категорії, підтримка немовлят, вправи з додатковим обладнанням. Особлива увага була приділена безпеці під час навчання.

Викладачі відділення плавання вважають за потрібне проводити різні методично-практичні семінари для обміну досвідом, підвищення якості викладання, для популяризації плавання у ВНЗ та з метою зменшення кількості нещасних випадків під час перебування людей різного віку на воді.

О. А.Антонюк, ст. викладач кафедри фізичного виховання

Хорова капела на різдвяному фестивалі



13 та 14 січня 2018 р. Народна академічна хорова капела КПІ ім. Ігоря Сікорського взяла участь у IX різдвяному фестивалі "Коляда на Майзлях", який проходив в Івано-Франківську у храмі Царя Христа монастиря оо. Василян і зібрав колективи з усієї України, а також Литви, Румунії та Польщі.

"Коляда на Майзлях" має на меті відродження духовної спадщини, а також збереження

різдвяних традицій, унікальних колядок і щедрівок.

У виконанні нашої хорової капели прозвучали українські колядки в сучасній обробці, а також добре відомі в усьому світі європейські різдвяні пісні.

Окрасою цьогорічного свята стало спільне колядування з легендарною Пікардійською терцією.

*Юлія Недужко,
хормейстер хорової капели*

Зіркові виступи самодіяльних колективів КПІ

Колективи художньої самодіяльності КПІ ім. Ігоря Сікорського не лише тішать своїми виступами місцевих глядачів, а й беруть участь у конкурсах та фестивалях в Україні і за кордоном та традиційно повертаються з нагородами.

Не став винятком і міжнародний фестиваль-конкурс культури та мистецтв "Зірковий парад 2017", який пройшов у м. Львів та зібрав молоді таланти з усіх куточків України, а також з-за кордону. Його проводять задля відродження, збереження і розвит-

ку національних культур, знайомства з кращими солістами та ансамблями, встановлення творчих контактів між учасниками, обміну досвідом роботи, створення умов для підтримки та розвитку дитячої і юнацької творчості. На фестивалі були представлені такі номінації: вокальне мистецтво (солісти, дуети, ансамблі), хореографічне мистецтво (солісти, дуети, малі та великі форми) та оригінальне мистецтво (солісти, дуети, ансамблі).

Конкурсну програму оцінювало міжнародне журі (народні та заслу-



Народна капела бандуристів

жені артисти, діячі культури і мистецтв, представники шоу-бізнесу) за 10-бальною шкалою; за загальними результатами рейтингу і розподіляли місяця.

Два наші творчі колективи – Народний ансамбль танцю "Політехнік" КПІ ім. Ігоря Сікорського та Народна капела бандуристів – взяли участь у цьому фестивалі та посіли перше й друге місце відповідно.

За перші призіві місяця конкурсантів нагородили іменними кубками, дипломами та сертифікатами

на участь у міжнародних фестивалях-конкурсах, а також відпочинковими сертифікатами для поїздки на літніх канікулах до міста Кіген (Болгарія).

За другі місяця учасники отримали дипломи та кубки фестивалю, а також сертифікати для поїздки на літніх канікулах у Болгарію.

Усіх керівників колективів відзначено дипломами за вагомий внесок у розвиток дитячої та юнацької творчості талановитої молоді України.

Инф. "КПІ"



Народний ансамбль танцю "Політехнік"

ФОТОПОГЛЯД

Як зимують птахи у КПІ

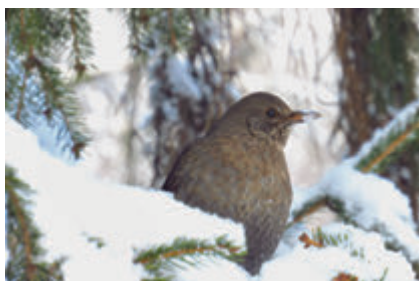


Фото В.П. Ігнатовича

«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
медіа-комунікацій
Д.Л. СТЕФАНОВИЧ

Дизайн та комп'ютерна верстка

І.Й. БАКУН
Л.М. КОТОВСЬКА

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

Тираж 500

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