



ЗАСНОВАНА 21 КВІТНЯ 1927 РОКУ

КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІК

ГАЗЕТА НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Безкоштовно

31 січня 2013 року

№4 (3020)

Зустріч з професором Тетсуя Ішикавою



У Центрі НТУУ «КПІ» – РИГАКУ

23 січня НТУУ «КПІ» відвідав професор Тетсуя Ішикава (Японія) – директор прискорювального комплексу «SPRING-8», який є джерелом синхротронного випромінювання з найвищою у світі енергією 8 GeV. Його супроводжували Другий секретар Посольства Японії в Україні Кейічі Сасаки та директор Українсько-Японського центру НТУУ «КПІ» Осаму Мідзутані. Професор Ішикава оглянув історичну частину кампусу КПІ, ознайомився з експозицією відділу авіації та космонавтики Державного політехнічного музею при НТУУ «КПІ» та взяв участь у зустрічі з науковцями університету під гаслом «Нові горизонти в дослідженнях і кооперації».

Зустріч, яку відкрили перший проректор НТУУ «КПІ» академік НАН України Юрій Якименко та проректор з міжнародних зв'язків НТУУ «КПІ» член-кореспондент НАН України Сергій Сидоренко, була присвячена інформації про напрями наукових досліджень, що проводяться у «SPRING-8». З огляду на те, що роботи, які проводяться на потужностях «SPRING-8», стосуються в тому числі й фізики твердого тіла, нанотехнологій, біотехнологій та створення нових матеріалів тощо, професор Ішикава запропонував започаткувати співпрацю між його Центром і КПІ.

Японські гості також ознайомилися з обладнанням і діяльністю Центру «Наноматеріали та нанотехнології», «Українсько-японської навчальної лабораторії експрес-мікроскопії НТУУ «КПІ» та компанії «Tokyo Boeki Technology LTD» і «Навчально-наукового центру рентгеноструктурного аналізу НТУУ «КПІ» – РИГАКУ». Наявність такого інструментарію дозволить університетським дослідникам без особливих складнощів долучитися до робіт, які реалізуються в «SPRING-8».

На завершення зустрічі її учасники обговорили напрями можливої співпраці.

Інф. «КПІ»

Техаський інститут науки: відтепер і в Києві

Бізнес і наука в Україні здебільшого вважаються речами несумісними. Але нова мультидисциплінарна науково-дослідницька модель, за якою працює Техаський інститут науки (www.txis.us), реалізує іншу парадигму. Інститут залучає до роботи складові "бізнес" та "управління проектами", покладаючись на науковців, які забезпечують, власне, "науку". Інститут також надає допомогу у фінансуванні, патентуванні та реалізації інновацій на ринку.

Отримавши проект від замовника (цільові напрями – нафто- та газоіндустрія, гірничі галузі та протизусувні заходи), Інститут спочатку виокремлює дисципліни, які мають бути задіяні в межах спеціально створеного Міжнародного альянсу дослідників; визначає потенційні факультети, відділення та наукові парки залежно від наукової спрямова-

ності проекту; підписує необхідні договори з відповідними організаціями безпосередньо на місці.

Сьогодні до Міжнародного альянсу дослідників інституту входять понад 18000 професорів та науковців, які працюють у більш як 190 афілійованих університетах та науково-дослідних інститутах. Для того щоб стати членом Альянсу, потрібно надати дані про наукові досягнення, які буде додано до бази даних. Забезпечують це міжнародні офіси, один з яких у грудні 2012 року було засновано в Києві (директор з регіонального розвитку Ганна Боровскова, менеджер з регіональних відносин Олена Гриб). Значну підтримку в реалізації проектів надає Науковий парк "Київська політехніка".

Хоч київський офіс відкрито зовсім недавно, Техаський інститут науки вже має досвід спільних про-

ектів з українськими дослідниками, зокрема й з викладачами та науковцями НТУУ "КПІ".

Перший проект стосувався використання екологічних мастил. Один із замовників Інституту використовував одне з таких мастил в гідравлічних системах. Використання іншого – але дуже подібної структури – мастила призвело до псування фільтрів. Завданням Техаського інституту науки було оцінити і проаналізувати вплив екологічних гідравлічних мастил, ущільнювача, фільтра і всієї гідравлічної системи поточних кранів, провести достовірні дослідження й надати відповідні рекомендації, що було успішно виконано.

Другий проект присвячувався покращенню функціонування превентора – пристрою для герметизації гирла нафтових і газових свердловин, в якому слід було забезпечити циркуляцію рідини між блоком і елементами нижнього пристрою управління (замкнений контур). У його реалізації брали участь представники НТУУ "КПІ" – дослідники Механіко-машинобудівного інституту під керівництвом професора Олександра Луговського та директор з питань інтелектуальної власності Наукового парку "Київська політехніка" Ярослав Кологринов.

Починаючи з 2013 року три учасники, а саме НТУУ "КПІ", Науковий парк "Київська політехніка" та Техаський інститут науки, розробили нову модель спільної діяльності, яка допоможе поглибити та закріпити майбутню плідну співпрацю.

Ласло Ола, засновник, президент та головний виконавчий директор Техаського інституту науки



Юлія Міх

тушливий і шалений атмосфері КПІшного життя. Допомогти «первачкам» адаптуватися до нового середовища та якнайшвидше влитися в студентську сім'ю Київської політехніки вирішили активісти студентського самоврядування університету.

Студенти 3-4 курсів ІПСА, ІТС, ФЕЛ та ТЕФ взяли шефство над молодим поколінням. Робота студент-кураторів – це в першу чергу волонтерська ініціатива студентів, які, пам'ятаючи свої перші кроки у великому і новому світі, бажають допомогти пристосуватися першокурсникам до нових, порівняно зі школою, умов навчання, системи оцінювання, особливостей проведення пар та знайти відповіді на безліч питань, які в них виникають у повсякденному навчальному житті. До основних обов'язків студент-куратора входить, у тому числі, консультування першокурсників щодо змісту предметів, специфіки їх викладання, особливостей організації навчального процесу та спілкування з викладачами, залучення студентів до активної участі в культурно-масовій роботі факультету та університету і надання допомоги в організації тих заходів, до яких залучаються студенти факультету (інституту).

Як повідомила заступник директора ІПСА з навчально-виховної роботи А.П. Яковлева, система студентського кураторства діє в інституті вже понад чотири роки. Студрада та адміністрація інституту призначають для кожної групи першого курсу по два куратори з числа успішних студентів, які допомагають вчорашнім школярам якомога комфортніше влитися в студентське середовище та вирішити побутові й організаційні питання. «У нас навіть проходить своєрідне змагання, – доповнює голову студради ІПСА Максим Древалів. – За результатами опитування студентів торік кращими назвали кураторів гр.КА-23 Юлію Міх (гр.КА-16) та Валерія Дашука (гр.КА-92)». До речі, на сайті студради ІПСА подано докладну інформацію про кураторів і представників органів студентського самоврядування інституту.

«Студент-куратор є порадиником, до якого в першу чергу звертається староста академічної групи чи самі студенти для вирішення різноманітних питань: починаючи з елементарного – розташування навчальних корпусів та аудиторій і закінчуючи Болонською системою в навчальному процесі; побутові питання теж не залишаються поза увагою, – розповіла методист ІТС К.В. Богдан. – Адміністрація інституту, деканат та студрада підтримують роботу таких студентів-кураторів, бо досвід спілкування студентів старших і молодших курсів є корисним, це створює дружню атмосферу, формує особистість тощо. Випадків, коли студенти молодшого курсу залишилися без підтримки, взагалі не буває, оскільки куратори призна-

чаються не за примусовою системою «зверху», а за власною ініціативою. В ІТС зазвичай бажаних бути кураторами більше, ніж груп на першому курсі, тому існує практика призначення двох кураторів. Рік минає швидко, але підтримка, яку відчували студенти в перші дні навчання, спонукає їх пропонувати свою допомогу наступним першокурсникам».

«На факультеті електроніки інститут студентських кураторів з'явився три роки тому, – ділиться заступник декана ФЕЛ з навчально-виховної роботи Т.А. Хижняк. – Вони обираються з числа старшокурсників, які є успішними в навчанні та мають активну життєву позицію. Це люди, зацікавлені в роботі з першокурсниками, які беруть активну участь у житті факультету та здатні стати прикладом для молодших товаришів».

Особливістю волонтерського руху на факультеті електроніки є те, що на одну групу призначаються два студент-куратори: один з більш старшого курсу, другий – молодший. Таким чином досягається мінімальний віковий розрив між кураторами та їх підопічними, що дозволяє досягти кращого порозуміння та сприяє створенню міцного студентського активу. Як показує досвід, студенти, які стали студент-кураторами, допомагають колегам не лише на першому курсі, а й у подальшому студентському житті».

Усі співрозмовники були одностайними: практика студентського кураторства в НТУУ «КПІ» є корисною для адаптації та формування світогляду особистості відповідно до стандартів вищої освіти.

Підготувала Н.Вдовенко

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ:

1 Зустріч з директором «SPRING-8»

Студентське кураторство

2 Л.Руденко – стипендіатка Президента України

А.Мокренку – 80!

Призери міжнародної олімпіади з математики

Навчання в аспірантурі за кордоном

Рейтинги, місця, наука, знання...

3 Ножівка як аргумент конструктора

4 Виставка «Краєвиди України»

Формула безпеки

Увага, конкурси!

Відмінниця, активістка, дослідник

Леся Руденко навчається на факультеті біотехнології і біотехніки за спеціальністю «Обладнання фармацевтичної та мікробіологічної промисловості». За час навчання виявила себе сумлінною, відповідальною і цілеспрямованою студенткою. Останні чотири семістри складала на відмінно, що стало однією з підстав для отримання Лесею у 2012 році стипендії Президента України.

Леся бере участь у виконанні наукової роботи. Була учасником Всеукраїнської науково-практичної конференції «Біотехноло-



Л. Руденко

гія XXI століття» (2012 р.), за матеріалами якої опубліковано 4 тези. Має патент України на корисну модель «Поплавок гіроскопа». Леся активний учасник громадського життя університету: вона є керівником відділу секретаріату студентської ради ФБТ, активісткою Студентської ради НТУУ «КПІ», а також старостою академічної групи БІ-01. Леся залучена до роботи Асоціації інституцій громадського суспільства «Діалог з владою» та є учасником «Школи політичної майстерності» від Українського фонду підтримки реформ.

За інф. ФБТ

Призери міжнародної олімпіади з математики

«Київський політехнік» в одному з осінніх номерів вітає студентів ІПСА – призерів міжнародної олімпіади з математики. Тепер – докладніше. З 26 липня по 1 серпня у Благоевграді (Болгарія) проходила Міжнародна щорічна олімпіада з математики для студентів університетів (International Mathematics Competition – IMC). За підсумками змагання студенти Навчально-наукового комплексу «Інститут прикладного системного аналізу» досягли високих результатів і отримали нагороди: Олексій Слюсаренко, студент 5-го курсу – перше місце (50-й загальний результат); Катерина Моравецька, студентка 4-го курсу – друге місце (91-й загальний результат). Нині їхні фото поповнили галерею портретів студентів КПІ – призерів міжнародних студентських олімпіад, розташовану в першому корпусі. Кореспондент «КПІ» зустрілася з «олімпійцями» та поцікавилася перебігом тих подій.



О. Слюсаренко

Олексій Слюсаренко народився в Білорусі, згодом переїхав до Києва. Олімпіадами захопився ще в школі. В International Mathematics Competition взяв участь уже вдруге та значно покращив свій результат. Олексій був вражений кількістю студентів-учасників з різних країн. Атмосфера була дружньою та невимушеною. Олімпіада сприймалася студентами швидше як спосіб з'ясувати свої можливості, а не як конкурентна боротьба. Безпосередньо під час розв'язання задач порадувало, що в завданнях не було помилок, як це трапляється на олімпіадах нижчого рівня. Були присутні неупереджені спостереження, до яких зверталися, коли виникали питання щодо умови задачі. Хоча робочою мовою була англійська, труднощі зі спілкуванням не виникало. Неподвижними були випадки, коли учасники подавали апеляції з роз'ясненнями, щоб підвищити кількість набраних балів. Олексій вважає, що це правильно, адже незайве перестраховуватися. Він теж аргументовано оскаржував рішення суддів, що позитивно вплинуло на кінцевий результат.

Готувався до олімпіади Олексій переважно самостійно. Дуже хотілося покращити свій рейтинг, тож постійно розв'язував олімпіадні задачі попередніх років. Звичайно, є спеці-

альні методи та своєрідні хитрощі, про які можна дізнатися лише в учасників олімпіади. Дуже допоміг Андрій Борисович Ільєнко, який викладає спецкурс. Велику організаційну підтримку надало керівництво ІПСА. Адміністрація інституту допомагала з відрядженнями, організацією навчального процесу, якщо виникали проблеми.

Нині Олексій працює програмістом, вирішує аналітичні задачі. Присвятив себе програмуванню, бо вважає його перспективним напрямом на майбутнє. Та здібний юнак впевнений, що з математикою вони й надалі йтимуть поруч.

Катерина Моравецька – киянка. До 5-го класу навчалася у звичайній школі, два роки – в Політехнічному ліцеї, завершила навчання в ліцеї «Лідер». Катерина ще зі школи відчувала в собі хист до математики і почала наполегливо працювати. Як і Олексій, вона вдруге брала участь в ІМС, і хоча зайняла друге місце, як і в минулому році, підвищила свій попередній результат. Дівчина залишилась у захваті від олімпіади. Було цікаво приїхати до іншої країни, спілкуватися зі студентами, які навчаються за кордоном. Приємно, що відносини були дуже теплими. Учасників з України було чимало, і майже всі знали одне одного. Вільного часу було досить, щоб прогулятися містом та поспілкуватися. Місцеві приймали гостинно і радо допомагали, якщо виникали якісь питання. Власне олімпіада пройшла без труднощів. Задачі були важкі, але очікувані, тож сюрпризів не виникло. Спілкувалися англійською, Катя вважає, що для цього достатньо шкільного рівня та знання специфічних технічних термінів.

Катерина не подавала апеляцію, як це робила майже вся українська команда. Вона була задоволена результатом, отримавши саме ту кількість балів, на яку розраховувала. Щоб підготуватися до олімпіади, студентка знайшла на сайті завдання минулих років та постійно їх розв'язувала. З підготовкою дуже допоміг науковий керівник Андрій Борисович Ільєнко та Юрій Вікторович Богданський.

Наразі Катерина повністю зосередилася на навчанні. З майбутнім вона ще не визначилася: цікаво було б займатися наукою, але й фінансові питання не на останньому місці. Та в одному вона впевнена: її робота буде пов'язана з математикою.

Підготувала Аліна Герасценко



К. Моравецька

Анатолію Мокренку – 80!

22 січня 2013 р. своє 80-річчя відзначив один з найвідоміших випускників КПІ знаменитий оперний та естрадний співак (баритон) Анатолій Юрійович Мокренко – народний артист України (1973), народний артист СРСР (1976), лауреат премій Ленінського комсомолу України ім. М.О.Островського (1967), Державної премії Грузії ім. Паліашвілі (1973), Шевченківської премії (1979).

Його шлях у мистецтво був непростим.

А.Ю.Мокренко народився 22 січня 1933 р. в с. Терні Сумської області в багатодітній селянській родині. На його дитинство припала і війна, і окупація, і розруха, і голод. Утім, попри все, Анатолій дуже любив співати, танцювати, читати вірші. Школу закінчив із золотою медаллю і вступив на гірничий факультет Київського політехнічного інституту, хоча мав рекомендацію на вступ до консерваторії: професію співака в селі вважали "несерйозною". Але з пісню не розлучився – став солістом хорової капели КПІ, яку заснувала Лідія Падалко.

У 1956 р. А.Мокренко з відзнакою закінчив КПІ і сім років працював інженером-геологом. Бував в експедиціях у Криму, Карпатах, на Кавказі, Північному Уралі. Водночас заочно навчався в Київській державній консерваторії імені П.І.Чайковського по класу вокалу у Миколи Зубарева та Олександра Гродзинського. Поєднувати навчання з роботою було нелегко, Анатолій не раз брав академічні відпустки, і навчання тривало аж сім років.

У 1963 р. Анатолій Мокренко повністю присвятив себе мистецтву – став солістом оперної студії при Київській консерваторії. З 1968 р. він соліст Державного академічного театру опери та балету УРСР ім. Т.Г.Шевченка (тепер Національна опера України імені Тараса Шевченка). В його репертуарі понад 40 провідних партій вітчизняної та зарубіжної оперної класики. Серед них – Султан ("Запорожець за Дунаєм" Семена Гулака-Артемовського), Микола ("Наталка Полтавка" Миколи Лисенка), Остап

("Тарас Бульба" Миколи Лисенка), Онегін ("Євгеній Онегін" Петра Чайковського), Тугар Вовк ("Золотий обруч" Бориса Лятошинського).

Співак багато записувався на радіо і телебаченні. Успішно виступав на



оперних і концертних сценах США, Франції, Німеччини, Англії, Іспанії, Швеції, Куби, Фінляндії, Канади та інших країн. Брав участь у зйомках кількох кінофільмів, серед яких "Тигрлови" за Іваном Багряним, "Чорна рада", "Поет і княжна" та інші.

У 1991–1999 рр. Анатолій Мокренко був генеральним директором і художнім керівником Національної опери України. Це були нелегкі часи. Тоді по півроку не отримували зарплату, неодноразово театр був на грані розпуску. І в тому, що театр вдалося зберегти, велика заслуга А.Мокренка.

З 1985 р. й донині Анатолій Юрійович – професор кафедри вокального співу Київської державної консерваторії імені П.І.Чайковського. Для попу-



А.Мокренко виступає з капелою КПІ

ляризації пісні він організовував курси вокалістів у Донецьку, Хмельницькому, Криму. У рідних Тернах уже кілька років він проводить курс хорів сільських шкіл "Співаймо разом!"

Після закінчення КПІ Анатолій Мокренко не поривав зв'язків зі своєю альма-матер. Він часто виступав разом з хоровою капелою, неодмінно брав участь у її ювілейних концертах.

Колектив НТУУ "КПІ" бажає ювіляру міцного здоров'я, творчої наснаги, щастя, нових творчих злетів і здобутків!

НАВЧАННЯ В АСПІРАНТУРІ ЗА КОРДОНОМ – ЦЕ РЕАЛЬНО!

Диплом НТУУ «КПІ» відкриває перед випускниками широкі горизонти. Це чудові можливості роботи не лише в промисловості, але й на освітніх, наукових і дослідницьких просторах.

Олена Красва, магістр кафедри інформаційно-вимірювальної техніки факультету авіаційних і космічних систем (ФАКС), переконалася в цьому на власному досвіді. Нині дівчина навчається в аспірантурі Університету Поля Сабатьє, що в місті Тулузі (Франція). Це спільна аспірантура з НТУУ «КПІ». Після захисту дисертації Олена отримає подвійний науковий ступінь – в Україні та Франції. Своїми враженнями від навчання та проживання за кордоном вона вирішила поділитися з читачами газети «Київський політехнік».

У липні 2011 року, після закінчення НТУУ «КПІ», я мала намір продовжити своє навчання за кордоном. Під час навчання в університеті я проходила два стажування в Німеччині, магістерську роботу писала англійською мовою. Мені дуже подобалася спеціальність «Обробка медичних зображень», якою я мріяла оволодіти в одній із країн, що є передовою в цій галузі. Маючи декілька запрошень з університетів Німеччини та Франції, я вирішила пристати на пропозицію від Тулузького університету Поля Сабатьє (Франція).

Оскільки я вже мала вищу освіту (кваліфікація магістра у КПІ), мені для здобуття кваліфікації магістра у Франції потрібно було навчатися лише один рік. Як і в Україні, останній півроку навчання в Університеті Тулузи III (Університет Поля Сабатьє) – це стажування студентів у лабораторії або на виробництві. Я проходила стажування в Лабораторії координаційної хімії, яка функціонує на базі університету. Там я змогла використати

всі свої знання, здобуті під час навчання у двох країнах. Наприкінці стажування мені запропонували залишитися в лабораторії для підготовки дисертації. А я, у свою чергу, запропонувала своєму керівнику зробити мою роботу на основі співробітництва двох університетів: Ту-



О. Красва та її керівник К.Л.Серпілін

лузи та Києва. З одного боку, це дозволить отримати подвійний диплом (кандидат наук в Україні та PhD в Європі). З другого – подвійна аспірантура сприятиме започаткуванню співробітництва між двома університетами, що є дуже важливим для розвитку обох: КПІ дає дуже сильну базу знань своїм випускникам, а навчальні заклади Західної Європи мають добре обладнані лабораторії та можливості для реалізації теоретичних знань на практиці. Таким чином, таке співробітництво може бути дуже продуктивним для обох сторін.

Лабораторія координаційної хімії (LCC-CNRS) – одна з найсильніших у Франції. П'ять наукових груп лабораторії входять до тисячі найкращих груп світу за якістю та кількістю публікацій. Десяток статей були обкладані журналом, а в 2011 році одна зі статей стала статтею року журналу «La Recherche».

У штаті працює величезна кількість осіб. Це фізики, хіміки, і я – інженер-метролог. Для того щоб ефективно виконувати свої обов'язки, я використовую знання, отримані в КПІ (90%) та набуті навички в Тулузі (10%).

У спільній аспірантурі я працюю за системою подвійного керівництва: один керівник з КПІ, другий – з французької сторони. Обидва керівники усякою допомогою у роботі. Зокрема, керівник від НТУУ «КПІ», доцент кафедри інформаційно-вимірювальної техніки, кандидат технічних наук Клавдій Леонідович Серпілін забезпечує мене необхідними інформаційними матеріалами, допомагає робити розрахунки; від керівника з Університету Поля Сабатьє, Аззедіна Бусексу, я отримую обладнання та методичну допомогу. До речі, він є членом Наукового королівського товариства.

Тулуза – напрочуд красиве місто. Зачаровують його історично-архітектурні пам'ятки: Базилика вересня Сернін, площа Капітолію з міською ратушею і театром, церквою і монастирем якобінців та ін. Тулузу ще називають «рожевим містом» – через те, що більшість будинків тут побудовані із рожевої цегли. Це надає місту особливого шарму і архітектурного багатства.

П'ята частина населення Тулузи – студенти. Їхня кількість перевищує 100 тисяч. Якщо говорити про Університет Поля Сабатьє, то тут навчаються переважно іноземці. В аспірантурі зі мною в групі працюють 20 осіб, і лише двоє з них – французи. Основною мовою є англійська, але за межами лабораторії знання французької просто необхідні.

Аспірантура у Франції – це водночас і робота, і навчання. Тому аспіранти також вважаються студентами, що дозволяє їм користуватися відповідними пільгами. Наприклад, є чимало знижок на проїзд: не лише на проїзні квитки

(50%), але й навіть на квитки на літак чи поїзд (до 60%); квитки на різні екскурсії, курси вивчення іноземних мов, спортивні секції, квитки в театри та кінотеатри. В університеті навіть такі екзотичні спортивні секції, як гольф або віндсерфінг є безкоштовними.

Варто також зазначити, що навчання в університетах Франції взагалі є безкоштовним. Але для отримання студентської візи Французьке посольство в Україні вимагає, щоб кандидат мав щомісячний дохід не менше 460 євро. Тому існують спеціальні програми-конкурси в Україні на отримання стипендій від Французького посольства. Докладні умови конкурсу можна знайти на сайті <http://institutfrancais-ukraine.com/>, де є також інформація про більш ніж 100 програм для навчання в інших країнах світу. Проте слід пам'ятати, що подавати документи на конкурс треба завчасно, тож починати готувати їх варто в жовтні-листопаді – тоді навчатиметесь наступного навчального року.

Я дуже зацікавлена у подальшому розвитку цього співробітництва між двома

університетами. Тому я завжди готова допомогти студентам, які мають бажання навчатися за кордоном та сприяти поширенню авторитету Київського політехнічного інституту на міжнародній арені.

Хочу подякувати за підтримку ректору НТУУ «КПІ» академіку Михайлу Захаровичу Згуровському, проректору з науково-педагогічної роботи (міжнародні зв'язки) Сергію Івановичу Сидоренку, моєму керівнику, який завжди підтримує і всіляко допомагає мені, доценту Клавдію Леонідовичу Серпіліну, завідувачу кафедри Ніні Антонівні Яремчук, працівникам відділу аспірантури та докторантури, а також усім моїм вчителям та людям, які завжди поруч.

... В аспірантурі я лише перший рік. У вільний від роботи час пишу дисертацію. Після закінчення навчання в Тулузькому університеті повернуся до Києва – захист проходитиме в КПІ. І хочеться, щоб усе вишло! Мрії збуваються, якщо в них вірити та докладати зусиль!

Записала Лілія Скіба



Олена Красва зі своєю групою у Франції

РЕЙТИНГИ, МІСЦЯ, НАУКА, ЗНАННЯ...

У жовтні 2012 р. опубліковано черговий рейтинг 400 університетів світу, який складає британський журнал "Times Higher Education" і в якому, на жаль, нема жодного українського вишу. Попри різне ставлення до таких рейтингів (наприклад, в іншому – вітчизняному – наш рідний університет стоїть першим), треба все ж зрозуміти, які показники визначають престижний міжнародний ранжир. Так от, він спирається на 13 показників, що дають такі, розташовані за їх зменшенням, внески:

32,5% – середня і загальна кількість цитувань публікацій співробітників університету за останні 5 років, але тільки в журналах, що входять до міжнародної бази даних Web of Science;

19,5% – наукова репутація співробітників за опитуванням приблизно 15000 науковців усього світу;

15% – наукова репутація закладу в цілому за таким самим опитуванням тих самих фахівців;

6% – відношення кількості захищених за той самий період дисертацій (фактично PhD) до кількості співробітників;

5,25% – власне середнє фінансування наукової діяльності одного співробітника (робиться у відносних одиницях, що враховують паритет купівельної спроможності країни);

4,5% – середня кількість публікацій на одного співробітника за тією самою базою з урахуванням імпаکت-факторів журналів;

4,5% – відношення кількості співробітників до кількості студентів;

3% – відношення кількості зарубіжних працівників до місцевих;

2,5% – внесок бізнесових структур у навчальний процес та наукові дослідження;

2,25% – середня зарплата по відношенню до середньої в країні;

2,25% – відношення кількості PhD дисертацій до числа магістрів;

2% – відношення кількості зарубіжних студентів до місцевих;

0,75% – відношення державного фінансування до дослідницького бюджету.

І хоча, зрозуміло, загальноуниверсальні рейтинги не тотожні прийнятим в КПУ, мені здається, було б цікаво саме їх порівняти з показниками, що дають можливість високо стояти у міжнародних оцінках. Так, і в наведеному рейтингу, і у нас лівова частка припадає на показники наукової діяльності, які в результаті і допомагають посісти достойне місце. Проте, як на мене, наші нівелюють якість публікацій. Наприклад, у прийнятих у світі системах велику роль відіграє імпакт-фактор журналу, коли сума балів множить на це число, і якщо за вихідною сумою балів публікація "коштує", скажімо, 50, то стаття, опублікована в журналі з імпакт-фактором N_і, дасть автору 50N_і балів, а не 50, що сприяє саме таким публікаціям. При цьому, якщо журнал не має імпакт-фактору, то останній приймається як рівний 0,01. А якщо врахувати, що існують N_і=10–30, то зрозуміло, якими рейтингами можуть володіти відповідні університетські працівники, а також і університети, де співробітники мають такі статті.

Інші показники очевидні, а от про наукові, вважаю, треба ще раз сказати, оскільки вони визначають. Тут велику роль відіграє наукова діяльність кожного доцента або професора. А в цьому аспекті ми суттєво відрізняємось від західних вишів, про що я вже писав у "КП". Нагадаю, що, наприклад, в американських університетах, які, до речі, в різних рейтингах займають більшість чільних місць, нема постійних наукових працівників, крім асистентів, доцентів і професорів, які зазвичай всі називаються професорами (правда, є ще секретарі, прибиральниці, техніки, але мова не про них, а про тих, від кого залежить рейтинг). При цьому професура ділиться на дві категорії – звичайні професори і професори-дослідники. Проте останні не мають постійних позицій – лише термінові (частіше за все, 2-річні), а їх зарплата цілком визначається наявністю грантів. Позицію професора-дослідника отримати відносно просто, бо

для цього не потрібно здолати сито відбору (конкурс).

Професори-викладачі проходять (як і у нас) три ступеня – молодший професор (це відповідає посаді нашого асистента), що забирає приблизно 6-9 років непостійного перебування в цьому статусі. Потім певна комісія розбирає роботу і рекомендує тому чи іншому факультету або розірвати наявний контракт, або просунути людину на наступну посаду типу нашого доцента, яка вже є постійною і якої досягають не більше 20-25% претендентів. Через 3-5 років доцент може претендувати на звання професора, від чого помітно залежить зарплата, але, що цікаво, не навантаження!

Чому я про це говорю? Тому що на посаді професора людина не має обов'язку займатися наукою – лише викладати. Не треба дивуватися, це дійсно так. Хто ж тоді робить класну науку, яка в сильних американських вишах процвітає? Ті ж професори, але не всі, а лише ті, хто має гранти, постдоків (тобто молодих науковців, які "сидять" на грошах гранта і втрачають роботу одночасно із його завершенням – саме на такі місця їдуть наші кандидати наук), аспірантів тощо. У такому випадку їх навчальне навантаження різко зменшується – не більше 1-2 пар на тиждень, тоді як у професорів-викладачів – 8-10 таких пар. Крім того, факультет залучає викладачів до іншої рутинної роботи – іспити, консультації, засідання в комісіях і комітетах, робота зі студентами, деканство, яке в Америці чомусь не дуже популярне, і мало хто погоджується займати цю посаду (до речі, за традицією не більше дво-, три-, чотири- або п'ятирічних термінів, що залежить від конкретного університету). Разом узяті це сприяє тому, що професура намагається менше викладати і більше займатися дослідженнями, бо це, крім усього іншого, і відраджує на конференції, і світова відомість, і, врешті-решт, науковий успіх (або його ймовірність). У нас же такого поділу нема, і від одних тих самих доцентів і професорів, які ма-

ють відоме всім велике навантаження, вимагають і того, і іншого, що, на мій погляд, несправедливо, бо бути сильним в обох іпостасях може далеко не кожний викладач, навіть найуміліший і найдосвідченіший, що з роками вже не витрачає багато часу на підготовку до занять.

Тому, порівнюючи наукову складову обох рейтингів, яка виявляється найважливішою для загального високого місця, мені видається, що наш виш вимагає деякої доробки і диференціації. Перша стосується справедливого і запропонованого вище або іншого врахування якості публікацій, друга – напевно, різного підходу до викладачів загальноосвітніх і випускових кафедр, а також бажаного поділу викладачів на різні категорії. Я розумію, що це питання не просте, але як завідувач кафедри бачу, що деякі викладачі зайняті повсякденною викладацькою і методичною роботою, як говориться, від дзвоника до дзвоника, виконують її сумлінно, а набрати пристойну кількість балів, якою вважається цифра 1000, практично не в змозі. Інші ж за наукову видають псевдонаукову діяльність, мають купу публікацій у другорядних виданнях, що за прийнятою системою "законно" виводить їх чи не в рекордсмени.

Звичайно, ми і західні викладачі працюємо в різних умовах, а отже, будь-які порівняння не є адекватними. Великою проблемою для всіх природничих кафедр стала пострадянська масовізація вищої освіти, оскільки тепер ми маємо вчити – і вчимо – всіх (а не, як раніше, 15%) випускників з різними здібностями, часто незрозумілою мотивацією і несформованими поглядами на своє майбутнє. Більшість викладачів математики і фізики на перших курсах навчають не нового, що було 15-20 років тому, а повторюють шкільний матеріал. Це нова ситуація, яку не враховують ні програми, ні освітні технології, та й викладачі до неї не готові повною мірою. Скажу більше, ми жили в освіченій країні, де освіта, наука і взагалі знання поважалися. Зараз не так, пре-

стиж цих професій різко впав, пусто-ти знання заповнилися окультизмом і релігійною міфологією, а відновити інтерес до освіченого мозку можна лише через освіту і виховання нової еліти. Необхідно завжди пам'ятати і якомога частіше нагадувати, що "сон розуму народжує страховищ".

Інша проблема – невпинне старіння кадрів. Щоб зламати тенденцію і долучити здібну молодь до викладання, треба значно підвищити зарплату; не вистачає стажувань, обміну досвідом, цікавих відряджень. Це, впевнений, відомо, тому не буду розвивати ці думки. На Заході все визначається саме цим, і молодь їде в кращі університети з усіх країн, створюючи конкурентне середовище для відбору найсильніших. Тим не менш, на загальну думку, інженерів ми готуємо непогано, які цінуються, але є неабияка небезпека втрати позицій.

Якщо ж узагальнити, то можна стверджувати, що немає стратегії розвитку, нема пріоритетів, щось робиться, але не системно, майже випадково. Я не експерт і не маю готових рецептів, хоча знаю, що існує дві класичні моделі освіти – англо-саксонська і германо-російська. Ми ближчі до другої, хоча таке враження, що принаймні тепер, на початку XXI століття, перемагає перша. З іншого боку, ми не можемо відмінити Болонський процес, але й до англо-саксонської системи навряд чи перейдемо. Можливо, треба шукати якийсь симбіоз, що вимагає дискусії, і я запрошую до неї все небайдуже професійне співтовариство. Жодні пояснення, що нашим вишам не підходить глобальний рейтинг, навряд чи допоможуть їм стати більш конкурентоспроможними. Хоча яку б систему не обрати, знання і кваліфікація випускників – це єдине, за що варто насправді боротися, навіть якщо рейтинг університету виявиться не на найвищому рівні...

В.М. Локтєв, проф., зав. кафедри загальної та теоретичної фізики

Ножівка як аргумент конструктора

Знамениті інженери минулого поспішували глибоку фундаментальну підготовку з фізики, математики, хімії, матеріалознавства, опору матеріалів, конструювання зі щоденною практичною роботою й глибоким знанням виробництва. У результаті вони не просто чудово знали й любили свої "дітища", але й "відчували" їх. Це дозволяло їм приймати рішення, які для оточуючих виглядали як осяння...

...Влітку 1923 року знаменитий механік академік **Олексій Миколайович Крилов** (1863–1945) за розпорядженням уряду Радянського Союзу прибув до Англії, щоб купити кілька морських суден для перевезення лісу з Архангельська до Лондона.

Серед інших суден він оглянув один майже новий пароплав, який підходив за усіма параметрами, але був занадто тихохідним – ледь розвивав швидкість у сім вузлів (сім морських миль за годину – приблизно 12,6 км/год). Олексій Миколайович зайшов до контори пароплава, що пропонувало це судно, і попросив ознайомитися з його кресленнями. Креслень не виявилось, але власник пароплава запропонував подивитися на виконану в масштабі 1/100 модель пароплава. Уважно оглянувши модель, Крилов порадив обрізати лопаті гребного гвинта на 8-9 дюймів (трохи більше за 20 см). На його думку, після цього пароплав зміг би розвивати 9-9,5 вузлів, а після заміни гребного гвинта на новий – і всі 10.

Не знаючи з ким має справу, власник пароплава ввічливо промовчав. Однак незабаром, дізнавшись, що за відвідувач у нього побував, віддав відповідне розпорядження і був цілком винагороджений: пароплав замість семи став робити дев'ять із половиною вузлів!

Приблизно через півроку англієць особисто зайшов до Олексія Миколайовича, подякував за надану ним пораду й поцікавився, як саме він може віддячити видатному інженеру та ученому, після чого відбувся такий діалог:

– З мене досить і того, що ви самі зайшли повідомити мені про досягнуті результати.

– Я здивований, як ви відразу побачили, що треба робити.

– Я тридцять два роки читаю теорію корабля в Морській академії.

...На початку 1950-х років конструкторське бюро **О.С.Яковлєва** вело розробку вертольота великої вантажопідйомності досить оригінальної для того часу схеми – двогвинтового з поздовжнім розміщенням повітряних гвинтів по осі кабіни. Робота просувалася досить швидко, але випробування виявили значні вібрації всієї конструкції.

До вирішення цієї проблеми підключилися найрізноманітніші фахівці. Одні пропонували вертоліт подовжити, інші – укоротити, треті – зробити фюзеляж нової конструкції, четверті ж, посилаючись на невадлий досвід американців і англієців, переконували, що однаково нічого не допоможе. Працювали не один місяць, але вібрації не припинялися.

Здавалося, що ситуація зайшла в глухий кут. І тут керівник науково-дослідного відділу **К.С.Кільдишева** запропонувала відрізати по півметра від кожної лопаті. Їх у вертольота було вісім – по чотири на кожному гвинті; вони були досить масивними і обертались з великою швидкістю.

Через два тижні вкорочені на 50 см лопаті було встановлено на машину, і льотчики-випробувачі **С.Г.Бровцев** та **Є.П.Мілютичев** підняли вертоліт у небо. Після

двадцятихвилинного польоту льотчики благополучно приземлилися й по їхніх сяючих обличчях усі зрозуміли – від трясіння не залишилося й сліду!

Запущена незабаром у серійне виробництво під назвою Як-24 гвинтокрила машина стала однією з найбільш стійких у польоті, вантажопідйомних і швидкісних вертольотів свого часу. Його називають "літаючим вагоном". Кабіна Як-24 завдовжки 10 м, завширшки й заввишки по два метри, уміщає 40 пасажирів або до 4 тонн вантажів.

...У середині 1950-х років ОКБ **А.І.Мікояна** і **М.І.Гуревича** розробляло багатоцільовий (фронтовий) винишувач, який згодом отримав назву МіГ-21. Тут уперше в Радянському Союзі застосували трикутне крило – докладно це не вивчену новинку. Коли розпочалися випробування літака, проявилися вібрації консолі крила. Аеродинаміки засіли за розрахунки і дійшли висновку, що необхідно вкоротити кожну консоль на тридцять сантиметрів. Але ж кожна зміна конструкції – це неймовірна кількість службових записок, погоджень, креслень та інших документів. А терміни роботи, як завжди, стислі.

Тоді конструктор **А.І.Мікоян** прийняв неординарне рішення: приїхав на випробний аеродром, відміряв лінійкою потрібний розмір на консолі, взяв у руки ножівку й відпиляв "зайві" сантиметри – незважаючи на протести начальника льотної станції. Випробні польоти продовжилися – вібрації не було.

МіГ-21 став найбільш відомим вітчизняним винишувачем другого покоління. Він не мав собі рівних у повітряних боях 1960-70-х років, вирізнявся надійністю і невибагливістю в експлуатації, завдяки чому став найпоширенішим надзвуковим бойовим літаком у світі. У Радянському Союзі він виготовлявся серійно з 1959 по 1985 рік, виготовлявся він також у Чехословаччині, Індії й Китаї. Усього було випущено майже 14000 екземплярів МіГ-21 близько півсотні модифі-

ВІД РЕДАКЦІЇ

29 січня постійний автор "Київського політехніка" і друг нашої редакції, заступник першого проректора НТУУ "КПІ", начальник навчально-методичного управління, професор **Ігор Олегович Мікульонюк** відзначив півстолітній ювілей.

Від усієї душі ми вітаємо ювіляра і приєднуємося до всіх побажань, які надійшли йому від друзів і колег.

Колектив газети "Київський політехнік"

кацій. І сьогодні у складі військово-повітряних сил різних країн продовжують залишатися близько трьох з половиною тисяч "двадцятьперших". При цьому колишні льотчики багатьох країн стверджують, що це кращий літак з тих, на яких їм довелося літати.

...Як бачимо, іноді досить звичайної ножівки для досягнення, здавалося б, неможливого результату. Але ця уявна простота оманна: за нею стоять роки й роки наполегливої роботи.

Подібні приклади можна наводити й наводити. Однак, на превеликий жаль, майже всі вони будуть з уже досить далекого минулого. Сьогоднішня підготовка конст-



А.І.Мікоян



О.С.Яковлєв



Вертоліт Як-24 («Літаючий вагон»)



Багатоцільовий винишувач МіГ-21СМТ

рукторів та інженерів залишає бажати кращого, і насамперед "завдяки" відсутності повноцінної виробничої й конструкторської практики студентів. А так хотілося б, щоб видатні традиції вітчизняної інженерної школи не тільки не були загублені, але й усіляко примножувалися!

Ігор Мікульонюк

КРАЄВИДИ УКРАЇНИ



І.І. Федорова, І.В. Голобуцький, Г.Ю. Гриценко

У картинній галереї факультету соціології і права ім. Веніаміна Кушніра відбулася виставка акварелей "Краєвиди України" відомого київського художника Ігоря Голобуцького, організована за сприяння Музею шістдесятництва. Це вже третя виставка, здається, з нескінченного багатолітнього творчого добутку художника.

Ігор Володимирович – щирий патріот України і свої переконання реалізує конкретними справами на ниві культури. Він співак славновісних хорів "Жайворонок" і "Гомін". Працював у керівних органах Всеукраїнського товариства "Промісвіт" та в Музеї шістдесятництва.

Творче кредо митця – романтично-ліричний реалізм і намагання увічнити у своїх творах красу всіх природних ландшафтів України і її видатних архітектурних пам'яток.

Художника цікавлять миттєво-урочисті стани природи, і він майстер віртуозного їх втілення у дуже складній техніці



Кирилівська церква на Куренівці

акварелі. Щоб відчувати це – досить помилуватися його творами "Світанок", "На вечірню риболовлю", "Приморозило", "Вітряний день", "Останній промінь".

Його твори демонструють, що митець працює від світанку аж до останнього проміння сонця. Секрет його майстерності – наполеглива праця, яка, за його словами, "аж ніяк не втомлює, а тільки надихає і хочеться наступного дня встигнути намалювати те, що не встиг вчора, і так день за днем".

Ігор Володимирович – невтомний подорожній. "Річна норма" – Київщина, Карпати, Крим. Напрошуюся до нього в компанію на плечер у рідні Карпати. Для мене вони втілення епосу, а для нього – ліричні. І так хочеться написати акварелі, бо твори Ігоря Володимировича надихають, він помічає у природі таку таємну красу, що і мені хочеться її побачити.

Творчої наснаги Вам і многа літа, вельмишановний Ігоре Володимировичу.

Г.Ю.Гриценко,
зав. лабораторії
естетики ФСП,
член Національної спілки
художників України



У Карпатах, с.Виженька

ФОРМУЛА БЕЗПЕКИ

ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ: будьте обережними!

Розвинута мережа пасажирського залізничного транспорту в країні створює зручність та комфорт для людей. Рухомий склад залізничного транспорту постійно оновлюється, відкриваються нові маршрути для потреб населення. У святкові дні та влітку розклад руху доповнюється додатковими потягами. Залізничні вокзали у своїй більшості обладнані сучасною електронною технікою, яка надає необхідну інформацію та слугує людям під час їх подорожей, а вокзали обладнуються зручними залами очікування.

Водночас залізничний транспорт, як будь-який інший транспортний засіб – це джерело підвищеної небезпеки. Небезпечні фактори – залізничні колії, переїзди, посадочні платформи, вагони (системи електропостачання і т.д.), ймовірність отримання травм під час посадки або висадки.

Користуючись залізничним транспортом, необхідно дотримуватися наступних правил безпеки:

- залізничні колії можна переходити тільки у встановлених місцях (по пішохідних містках, переходах тощо);
- підходячи до переходу, треба уважно стежити за світловою та звуковою сигналізацією та положенням шлагбаума; переходити колії можна тільки при відкритому шлагбаумі;
- забороняється бігти по платформі вокзалу вздовж потяга, який прибуває або відходить;
- під час проходження потяга без зупинки стояти не ближче двох метрів від краю платформи;



– підходити до вагона дозволяється тільки після повної зупинки потяга;

– посадку у вагон та вихід з нього здійснювати тільки з боку перона; бути при цьому уважним і обережним, щоб не оступитися та не потрапити у зазор між посадковою площадкою вагона та платформою;

– під час руху потяга не відкривати зовнішні двері тамбурів, не стояти на підніжках та перехідних майданчиках, а також не висовуватися з вікон вагонів;

– забороняється використовувати у вагонах відкритий вогонь та користуватися побутовими приладами, що працюють від вагонної електромережі;

– не можна перевозити з собою пальне і вибухонебезпечні речовини;

– при появі диму необхідно негайно звернутися до провідника;

– не зривати без крайньої потреби СТОП-кран; пам'ятайте, що навіть при пожежі не можна зупинити потяг на мосту, в тунелі та інших місцях, що можуть призвести до ускладнення евакуації;

– при екстреній евакуації з вагона зберігати спокій, з собою брати тільки ті речі, які потрібні, а великі речі залишати у вагоні; надавати допомогу пасажиром з дітьми, жінкам, літнім людям, інвалідам та іншим;

– не викидати у вікна вагона сміття, пластиковий та скляний посуд – це може завдати шкоди людям, які знаходяться біля колії, або членам ремонтної бригади, які працюють.

Виконання цих правил значно зменшує ризик виникнення надзвичайних ситуацій на залізничному транспорті.

Андрій Коваленко, ФЕЛ, ДЗ-92

Галина Миколаївна Драгун



16 січня 2013 року на 65-му році передчасно пішла із життя Галина Миколаївна Драгун – методист вищої категорії навчального відділу, заслужений працівник НТУУ "КПІ". Вона пройшла насичений життєвий шлях учителя, методиста, завідувача, а потім і директора підготовчих курсів.

Г.М.Драгун народилася 10 травня 1948 року в м. Курськ. У 1970 році закінчила Київський державний педінститут ім. М.Горького, отримавши кваліфікацію учителя російської мови та літератури. Трудову діяльність розпочала в середній школі № 200 м. Києва.

Подальша доля Г.М.Драгун пов'язана з Київським політехнічним інститутом. З 1971-го, близько 20 років, працювала завідувачем, а потім директором підготовчих курсів, з 1991 року – методистом на ФДП. З 2006 року Г.М.Драгун працювала в навчальному відділі науково-організаційного управління методистом вищої категорії. За цей час проявила себе відповідальним і висококваліфікованим працівником. Галина Миколаївна виділялась вимогливістю, послідовністю, працездатністю та компетентністю в роботі. Протягом багатьох років вона брала активну участь у громадському житті університету.

Пам'ять про колегу завжди житиме в наших серцях.

Департамент навчальної роботи, колеги, друзі

Анатолій Павлович Тузов



З глибоким сумом сповіщаємо, що 16 січня 2013 р. на 75-му році життя, після тривалої хвороби пішов із життя засновник і багаторічний керівник факультету права НТУУ "КПІ", заслужений юрист України, доктор юридичних наук, професор Анатолій Павлович Тузов.

А.П.Тузов у 1964 році закінчив Харківський юридичний інститут (нині Національна юридична академія ім. Ярослава Мудрого), працював помічником районного прокурора у м. Києві. У 1966–1969 рр. навчався в аспірантурі Інституту держави і права АН УРСР. Далі працював у цьому ж інституті на посадах молодшого, а потім старшого наукового співробітника. У 1970 р. захистив кандидатську, в 1984 р. – докторську дисертацію, з 1986 р. професор. З 1978 р. працював у Київському політехнічному інституті старшим викладачем, доцентом, професором, завідувачем кафедри кримінального права. У 1996 р. А.П.Тузов став першим деканом новоствореного факультету права НТУУ "КПІ" і працював на цій посаді до 2008 року. За рішенням Вченої ради університету від 25 червня 2008 року в результаті об'єднання двох факультетів було створено факультет соціології і права (ФСП).

А.П.Тузов займався дослідженням проблем механізму злочинної поведінки та впливу на формування її мотивації елементів підсвідомості. Основні праці: "Попередження хуліганства неповнолітніх" (1972), "Мотивація протиправної поведінки неповнолітніх" (1982), "Профілактика правопорушень неповнолітніх" (1987), "Неусвідомлене в механізмі антигромадської поведінки", "Зменшена осудність як прояв гуманізму в кримінальному праві" (1999), "Актуальні проблеми мотивації злочинної поведінки", "Особливості у сфері мотивації злочинної поведінки" (2002), "Глобалізація антигромадських проявів і внутрішній світ особистості" (2004).

Пам'ять про колегу назавжди збережеться в наших серцях.

Колектив факультету соціології і права, друзі, колеги

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІК»

газета Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут»
<http://www.kpi.ua/kp>

✉ 03056, Київ-56
проспект Перемоги, 37
корпус № 1, кімната № 221
✉ gazeta@kpi.ua
☎ гол. ред. 406-85-95; ред. 454-99-29

Головний редактор
В.В.ЯНКОВИЙ

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

Д.Л.СТЕФАНОВИЧ
(керівник прес-центру
НТУУ "КПІ")

Дизайн та комп'ютерна верстка
І.Й.БАКУН

Л.М.КОТОВСЬКА

Комп'ютерний набір
О.В.НЕСТЕРЕНКО

Коректор
О.А.КІЛІХЕВИЧ

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

Друкарня ТОВ «АТОПОЛ»,
м. Київ, бульвар Лепсе, 4
Тираж 2000

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