



КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

ЗАСНОВАНА 21 КВІТНЯ 1927 РОКУ

ВИХОДИТЬ ЩОТИЖНЯ

ГАЗЕТА НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Безкоштовно

12 жовтня 2006 року

№30 (2765)

Договір підписано

27 вересня 2006 року у Варшаві (Польща) відбулася неординарна подія, а саме: підписання Договору про співпрацю між Київською та Варшавською політехніками. Підписання цього Договору передувало виступу ректора нашого університету М.З.Згуровського на засіданні Сенату Варшавського вузу-партнера. Сенат Варшавського технологічного університету (ВТУ), як нині називається Варшавська політехніка, дуже схвально зустрів виступ нашого ректора, і в присутності членів Сенату Договір про співпрацю було підписано.

Схвалення Сенатом ВТУ Договору з НТУУ «КПІ» – це данина історичній справедливості, за логікою якої ці два вищих навчальних заклади співпрацювали ще на початку ХХ сторіччя. Цікавим є факт, що в 1908-1909 рр. 2311 студентів Варшавської політехніки були переведені до КПІ для продовження навчання. Чому саме відбулося це переведення – предмет дослідження вчених-істориків.

Окрім проведення спільних наукових конференцій та розробки спільних наукових проектів, Договір передбачає обмін викладачами та студентами, визнання дипломів про освіту. Так, наприклад, студент КПІ, отримавши



Ректор НТУУ «КПІ» М.З.Згуровський та ректор ВТУ В.Курнік після підписання Договору

диплом бакалавра, може продовжити своє навчання у ВТУ і навпаки, студент-бакалавр ВТУ може продовжити своє навчання в нашому університеті. Теж саме стосується і аспірантів. Договір також передбачає обмін студентськими делегаціями, художніми та спортивними колективами.

Отже, попереду цікава і насичена робота.

Інф. «КПІ»

Про те, що у вересні 2006 року особливий навчальний підрозділ Військового інституту телекомунікацій та інформатизації Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» – спеціальний факультет Служби безпеки України – відзначає свій перший ювілей, на початку нинішнього тисячоліття годі було й думати. Але саме у вересні цього року факультет, що народився з метою вдосконалення системи підготовки кадрів у галузі забезпечення інформаційної безпеки держави та функціонування Державної системи урядового зв'язку на підставі Указу Президента України від 20 вересня 2001 року, відзначив свою п'яту річницю від дня заснування. Досвід останнього десятиріччя свідчить, що головним джерелом комплекс-

Перший ювілей спецфакультету

тування Головного управління урядового зв'язку Служби безпеки України, а потім і Департаменту спеціальних телекомунікаційних систем та захисту інформації був Київський військовий інститут управління і зв'язку (у минулому Київське вище військове інженерне училище зв'язку). Отже, рішення про створення в стінах цього славного ВНЗ спеціального навчально-наукового підрозділу Служби безпеки України на правах навчального закладу було логічним і виваженим.

А урочисті заходи, як водиться, було проведено у військовому інституті, на стройовому плацу якого вишикувалися у парадних військових одностроях офіцери, прапорщики, курсанти та студенти.

У своїй вступній промові тимчасово виконуючий обов'язки начальника військового інституту Олександр Овчаров щиро привітав присутніх із знаменною подією та подякував науково-педагогічному складу, працівникам різних відділів і служб уп-



равління за плідну і благородну працю, за навчання та виховання підростаючого покоління. Зворушливі і щирі виступи запрошених до мікрофону гостей, серед яких були заступник начальника Департаменту спеціальних телекомунікаційних систем та захисту інформації України Геннадій Гулак, заступник голови Печерської районної у м. Києві державної адміністрації Костянтин Буднік, виконуючий обо-

в'язки начальника Національної академії Служби безпеки України Віктор Мікулін та ветерани військової служби, викликали неприховану гордість іменинників і повагу до військової служби – обраної ними справжньої чоловічої професії. Звісно, що окрім теплих слів, шановні гості приготували й численні нагороди, які під бурхливі оплески отримали найбільш гідні військовослужбовці, курсанти, студенти та працівники.

Спостерігаючи завершення знаменної події злагодженим і вишколеним проходженням урочистим маршем військовиків, багато хто з присутніх згадував рядки вірша курсанта спеціального факультету Артема Нечипоренка, що лунали з трибуни того дня:

...Цей факультет відтепер назавжди
Частиною нас залишився.
І шлях, довгий шлях пролягає туди,
Де б кожен із нас розкрився...

О.Скибало



28-29 вересня 2006 року у Вільнюському технологічному університеті ім. Гедимінаса (ВГТУ), який є університетом-партнером НТУУ «КПІ», пройш-

50 років університету-партнеру



Вільнюському технологічному університеті ім. Гедимінаса

ли урочистості з нагоди 50-річчя від дня заснування. На цих урочистостях були присутні представники технічних університетів Німеччини, Польщі, України та інших країн.

За дорученням ректорату наш університет на цих урочистостях представляв начальник управління

міжнародних зв'язків професор Б.А.Циганок.

Під керівництвом ректора ВГТУ професора Р.Гіневичюса відбувся семінар-нарада з питань Болонського процесу та співпраці між університетами.

Професор Б.А.Циганок представив презентацію НТУУ «КПІ» та наших можливостей у міжнародній співпраці. Було продовжено угоду про співпрацю між НТУУ «КПІ» та ВГТУ.

Студентській раді ВГТУ було передано запрошення Студентської ради НТУУ «КПІ» на міжнародний студентський форум, запланований на 17-20 листопада цього року в НТУУ «КПІ».

Також було обговорено робочі питання співпраці між нашими університетами.

Інф. «КПІ»

На засіданні Вченої ради

2 жовтня відбулося чергове засідання Вченої ради НТУУ «КПІ». На його початку ведучий засідання перший проректор університету член-кореспондент НАН України Ю.І.Якименко від імені Вченої ради тепло поздоровив із ювілейним днем народження зав. кафедри екології та технології рослинних полімерів професора М.Д.Гомелью.

Порядок денний було розпочато заслуховуванням доповіді заступника першого проректора, начальника навчально-організаційного управління професора В.І.Тимофєєва про програму заходів щодо впровадження положень Болонського процесу в університеті. У своєму виступі доповідач охарактеризував існуючу нормативну базу щодо впровадження положень Болонського процесу, а також оголосив ухвалену методичною радою 28 вересня поточного року програму заходів для впровадження в нашому університеті положень

Болонського процесу. Ця програма включає детальний перелік цих заходів, тобто їх нормативної бази, терміни виконання, що охоплюють період з грудня 2006 р. по травень 2007 р., та виконавців кожного із зазначених заходів. Усі нормативні документи будуть розіслані електронною поштою деканам факультетів і директорам інститутів, вони будуть також розміщені на сайті університету.

При обговоренні у виступі Ю.І.Якименка наголошувалося на необхідності чіткого виконання заходів, спрямованих на вдосконалення навчального процесу, а також підкреслено, що своєчасність та якість їх виконання будуть одним із показників працездатності кафедр. У прийнятому рішенні було затверджено запропоновану програму заходів.

Про активізацію участі вчених університету в науковій діяльності Технополісу «Київська політехніка» йшлося в

довіді проректора з наукової роботи члена-кореспондента НАН України М.Ю.Ільченка. На початку свого виступу М.Ю.Ільченко охарактеризував перспективи фінансування бюджетних наукових робіт і особливо підкреслив важливу роль позабюджетної діяльності науковців університету.

На сьогоднішній день створено необхідну матеріальну базу для функціонування Технополісу «Київська політехніка». За активної участі університету розроблено та внесено до Верховної Ради законопроект про Технополіс «Київська політехніка», тобто створено нормативну базу його діяльності. Зазначалось, зокрема, що через технопарк «Київська політехніка», що входить до Технополісу, можливо виконувати великі інноваційно-інвестиційні проекти. Для участі в Технополісі для підприємств було проведено конкурс інноваційних розробок. При цьому було відібрано близько 20

підприємств, включаючи також малі підприємства. У прийнятому рішенні, серед іншого, було зазначено, що планується створення постійно діючої виставки, де демонструватимуться наукові розробки як учасників Технополісу, так і науковців університету.

У наступному питанні порядку денного професор М.Ю.Ільченко виступив із доповіддю про розширення світоглядної підготовки аспірантів. При цьому позитивну роль, як зазначив доповідач, може відіграти участь молодих науковців, у тому числі студентів старших курсів, у роботі семінару Академії наук, де розглядаються проблеми міждисциплінарних досліджень.

Наприкінці засідання було розглянуто конкурсні справи, зокрема рекомендації щодо висування підручників та їх авторів на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки на 2007 рік, вирішено поточні справи.

Ю.Москаленко

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ:

1

КПІ – Варшавська політехніка

На засіданні Вченої ради

2

Конференція з інформаційних технологій у бібліотеках

Знову про математиків

НДЧ інформує

КПІ в мережі

3

Зустріч із першокурсниками

Інженер Саді Карно – класик термодинаміки

4

Кендо – в Японії, Україні, КПІ

Він творив добро

Оголошення

Увага, конкурс!

«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНИХ БІБЛІОТЕКАХ»

Під такою назвою з 27 по 29 вересня 2006 року в науково-технічній бібліотеці нашого університету відбулись Міжнародна науково-практична конференція та восьма школа-семинар. Вони проходили за підтримки проекту TEMPUS TACIS «Інформаційні технології для бібліотек та менеджмент науково-освітніх мереж» та в Центрі підготовки менеджерів НТУУ «КПІ», створеному в рамках міжнародного проекту TEMPUS UM SEP-23974-2002. Участь у проекті беруть Віденський технічний університет (Австрія), Рейн-Вестфальська вища технічна школа м. Аахен (Німеччина), Технологічний університет м. Дельфта (Нідерланди) та НТУУ «КПІ» (координатор проекту перший проректор НТУУ «КПІ» проф. Ю.І. Якименко).

Крім презентації Центру підготовки менеджерів бібліотек у рамках конференції обговорювалися: стан та перспективи розвитку нових інформаційних і комп'ютерних інтернет-технологій у бібліотечній справі, бібліотечно-інформаційна практика в Україні та за кордоном; бібліотечні корпорації в Україні та за кордоном; проблеми розвитку електронних бібліотек, створення та використання електронних ресурсів, документальних архівів, систем електронної доставки документів; автоматизація процесів у бібліотеках та інформаційних центрах, нові освітні технології в Україні та за кордоном.

Серед учасників конференції та школи-семинару – представники університетів-партнерів проекту TEMPUS TACIS, працівники університетських бібліотек, а також представники бібліотек відомств, видавництва, фірм та організацій, зацікавлені особи. В конференції і школі-семинарі взяли активну участь представники бібліотек вищих навчальних закладів Харкова, Донець-

документознавства Державної академії керівних кадрів Міністерства культури і туризму України професора М.С. Слободяника; директора центру безперервної бібліотечно-інформаційної освіти України проф. В.К.Снар; завідувача центру бібліотечно-інформаційних технологій Національної бібліотеки України ім. В.І.Вернадського к.т.н. Л.І.Костенка; заступника директора Українського центру дистанційного навчання доц. В.М.Валуйського; заступника директора Національної дитячої бібліотеки України І.Г.Торліна; керівника Київської асоціації користувачів системи ІРБІС і бібліотечно-інформаційних технологій Л.З.Рудзького та інших.

Проблемам розвитку бібліотек вищих навчальних закладів України були присвячені доповіді О.М.Бруй з наукової бібліотеки Національного університету Києво-Могилянська академія; Т.В.Пономаренко з бібліотеки Національного університету кораблебудування (м. Миколаїв), К.А.Чабан з бібліотеки Хмельницького Національного університету; В.Г.Дригайла, В.М.Волинець, О.А.Санченко, З.Д.Стерехової, С.І.Барабаш з НТБ НТУУ «КПІ», Н.М.Терещенко з бібліотеки МАУП; Л.В.Савенкової з наукової бібліотеки Національного педагогічного університету ім. Драгоманова; Г. Онисько з Тернопільського державного технічного університету ім. Пулюя та інші.

Паралельно з міжнародною конференцією в центрі підготовки менеджерів бібліотек НТУУ «КПІ» проходили заняття восьмої школи-семинару зі співробітниками бібліотек ВНЗ з регіонів України і міста Києва. Заняття проводили розробники дистанційних курсів заступник директора Українського інституту інформаційних технологій в освіті доц. В.М.Валуйський, заступник директора НТБ НТУУ «КПІ» В.М.Волинець,



Учасників конференції вітає перший проректор Віденського технічного університету Г.Кайзер

ка, Львова, Луганська, Дніпропетровська, Києва, Тернополя, Сум, Миколаєва, Вінниці, Севастополя.

З доповідями виступили координатор проекту, перший проректор НТУУ «КПІ» проф. Ю.І. Якименко; його заступник проф. В.І.Тимофєєв; директор бібліотеки Віденського технічного університету Петер Кубалек; професор Мартін Лойен із Дельфського технологічного університету; Урс Шьопфлін з Інституту ім. Макса Планка, Берлін (Німеччина); директор бібліотеки Варшавського технологічного університету Ілоант Стеняк.

Цікавими були доповіді директора інституту культури Київського національного університету культури і мистецтв Л.Г.Петрової; директора інституту

головні бібліотекарі НТБ С.І.Барабаш, О.А.Санченко.

Оскільки міжнародна конференція проходила напередодні свята Всеукраїнського дня бібліотек, для всіх учасників конференції та школи-семинару було продемонстровано відеопроєкт «Бібліотека очима користувачів», підготовлений головними бібліотекарями НТБ С.І.Барабаш та З.Д.Стереховою.

Завдяки співпраці університетів і бібліотек України в рамках проекту TEMPUS TACIS, починаючи з 2001 року, підвищили свою кваліфікацію більше 300 співробітників бібліотек вищих навчальних закладів України.

В.Г.Дригайло, директор

В.М.Волинець, заст. директора

НТБ НТУУ «КПІ»

НДЧ ІНФОРМУС

Науковці КПІ – місту Києву

Наприкінці вересня в Технополісі «Київська політехніка» з ініціативи Головного управління палива, енергетики та енергозбереження КМДА відбулася виїзна нарада з питань впровадження енергоефективної техніки в комунальному господарстві м. Києва. У нараді брали участь перший заступник начальника Головного управління палива, енергетики та енергозбереження КМДА В.М.Бортновський, виконавчий директор Технополісу «Київська політехніка» В.А.Барбаш, директор центру трансферу технологій та менеджменту знань Є.І.Никифорович, шведський представник проекту «TEMPUS» Ольга Кордас, а також представники районних органів влади міста, ЦКТЕ АК «Київенерго», АТ «Укренергозбереження», заводу «Арсенал», заводу «Прогрес».

На нараді демонстрували досягнення науковців нашого університету у сфері енергозбереження, зокрема, досягнень факультетів теплотехніки (Г.Б.Варламов, М.З.Абдулін), електроенергетики та енергоавтоматики

(С.О.Кудря), електроніки та хіміко-технологічного (Ю.А.Малетін), інституту енергозбереження та енергоменеджменту (В.І.Дешко).

За результатами наради розроблені пропозиції до КМДА щодо вирішення нагальних питань м. Києва з енергозбереження («Відновлювані джерела енергії» – С.І.Никифорович, «Застосування сучасних енергоекологічних технологій спалювання для комунальних підприємств» – М.З.Абдулін, Г.Б.Варламов), транспорту («Блок живлення для тролейбусів» – О.В.Богдан, «Вагон для діагностування стану рейок» – Ю.М.Туз), комунального господарства («Лічильники води» – І.В.Коробко, «Моніторинг та діагностика водонагрівачів» – В.І.Дешко).

Зараз науковці готують запити щодо фінансування необхідних комунальному господарству розробок за рахунок міського бюджету у 2007 р.

Інф. «КПІ»

М.П. Кравчук (1892–1942) – найвизначніший український математик ХХ сторіччя, праці якого з вищої алгебри та математичного аналізу, теорії функцій дійсної та комплексної змінних, теорії диференціальних та інтегральних рівнянь, теорії імовірностей та математичної статистики увійшли до скарбниці світової науки. М.Кравчук багато зробив для розвитку математичної освіти в Україні, зокрема був засновником математичних кафедр у кількох київських інститутах. Свого часу він керував кафедрою математики в КПІ.

27 вересня виповнилося 114 років з дня народження М.П. Кравчука. У цей день біля пам'ятника Михайлу Кравчуку, що знаходиться на території нашого університету, зібрались студенти, викладачі, науковці, щоб вшанувати пам'ять великого вченого і педагога.

Перед присутніми виступили професори ФМФ Н.О.Вірченко та В.О.Добровольський, письменник і журналіст Микола Сорока. Вони розповіли і про трагічну долю Михайла Кравчука, і про складну долю його ідей і праць. Всі вони зробили і роблять багато для того, щоб пам'ять про великого математика і педагога жила серед нас, щоб його ідеї поширювалися і розвивалися.

Як естафету пам'яті і вогню науки проф. Н.О.Вірченко вручила студентам ФТІ – учасникам і переможцям Міжнародної олімпіади з математики – «Вибрані математичні праці Михайла Крав-

Вшанування пам'яті Михайла Кравчука



Зліва направо: Б.Байдєнко, О.Рибак, В.О.Добровольський, Ф.Зубач, Б.Нагірняк, Н.О.Вірченко, М.О.Сорока

чука» і висловила сподівання, що молоді математики будуть розвивати математичні ідеї, викладені в цих працях.

Можна сподіватися, що пам'ять про цей день назавжди залишиться в серцях

студентів, що були тут присутні, і що ті, хто сьогодні навчається в КПІ, будуть примножувати його математичну славу.

В.Миколаєнко
Фото О.Супруна

Математика – улюблений предмет

Математика – найулюбленіший предмет п'ятикурсника ФТІ Бориса Байдєнка. Після закінчення ліцею «Лідер» юнак вибрав НТУУ «КПІ», а не «академічний» КНУ. У фізико-технічному цікаво вчитися, відкривається багато перспектив на майбутнє, та й шкільні друзі поряд.

Борис добре навчається та є активним учасником олімпіадного руху. Він бере участь не лише у всеукраїнських олімпіадах, а вже другий рік поспіль представляє ФТІ на Міжнародній олімпіаді з математики серед студентів – ІМС (International Mathematical Competition). Цього літа змагалися в Одесі. Завдання, як завжди, були цікавими й різноплановими, вимагали не лише спеціальних знань, загальної ерудиції, знання англійської, а й неабиякої витримки та витрива-

лості. Юнак був упевнений у своїх силах, тому диплом третього ступеня вважає непоганим доробком.

Незважаючи на побутує незручності, олімпіада запам'яталася численними зустрічами з новими і старими друзями з Дніпропетровська, Донецька, Львова, навіть США та Ірландії. Приміром, гучну вечірню влаштували львів'яни на день народження свого колеги Каменського Богдана. Завітали туди й білоруси. Лунало багато самотніх вітань та розповідей про національні особливості віншування. Усім запам'яталися гості з Індонезії, вони щодень виряджалися в яскраві національні костюми.

Бориса не назвеш хирлявим «типовим математиком» в окулярах. Він дуже рухливий, спортивної ста-

тури, із задоволенням грає в футбол, волейбол, полює легкою атлетикою, не раз захищав честь ФТІ на спартакіадах НТУУ «КПІ». Тому особливо бурхливою була зустріч з ірландцями. Адже саме вони торік стали найзатятішими суперниками наших хлопців у футбольних поєдинках. Тож вражені від поїздки залишилися чимало.

Тепер уже нові турботи навчального року захопили юнака. Літо живе лише у спогадах. Та Борис охоче розповідає про перебіг тих подій і додає, що брати участь у міжнародних змаганнях фізтехівці мають змогу завдяки організаційній і фінансовій підтримці керівництва інституту, глибокій фаховій підготовці, яку надають викладачі НТУУ «КПІ», та допомозі й підтримці досвідчених «олімпійців» – Олександра Рибак, Антона Мелліта та ін. У команду приходять молоді студенти, але триває зв'язок поколінь і відданість традиціям.

Н.Ліберт

З'явився новий веб-ресурс Київської політехніки – портал НТУУ «КПІ» (www.ntu-kpi.kiev.ua/portal). Робочою поки що є навігаційна сторінка, інформаційна та комунікаційна знаходяться у стадії заповнення. Тепер користувачі, відкривши приємного дизайну «вікно» у виважених коричневих тонах, можуть швидко і зручно отримати інформацію про всі підрозділи університету та його громадські організації (інституту, факультети, кафедри, гуртожитки та ін.). А також, зупинившись на назві кожного з них, дізнатися більше про історію, викладачів, студентське життя, наукову та міжнародну діяльність, освітні та культурні проекти.

Про можливості інтернет-ресурсу КПІ розповідає завідувач лабораторії «Інформ» науково-технічного об'єднання «КПІ-Телеком», яке опікується сайтом НТУУ «КПІ», реєстрацією сайтів підрозділів та їх супроводженням, О.П.Цурін.

Олеже Пилиповичу, розкажіть, будь ласка, про можливості сайту нашого університету та зміни, що відбулися останнім часом.

– Портал забезпечує вихід і на головну сторінку сайту НТУУ «КПІ», а також на WAP-версію цього сайту (для мобільних телефонів). Тому декілька слів про стан сайту НТУУ «КПІ». Кількість відвідувачів за три роки зросла майже в 10 разів. Цікавими є дані за червень поточного року (6500 відвідувачів на добу за даними програми Webalizer). І для порівняння – 450 відвідувачів у 2003 році. Це свідчить про інтернет-активність сьогоденних абітурієнтів та їх батьків. Комунікаційні можливості сайту НТУУ «КПІ» досить широкі – «пи-



– Новини англійською мовою публікуються регулярно, матеріал розширюється і поповнюється, але дзеркальної відповіді між різними мовами немає – бо вони орієнтовані на цільових користувачів. Адже навряд чи буде доцільно іноземним громадянам знайомити з правилами прийому для громадян України та адміністративними актами університету – хіба що фахівців-освітань.

– Але ж й інформацію про підрозділи подано однією мовою,

що, без сумніву, не сприяє популяризації ВНЗ у світі та викликає закономірні нарікання іноземних користувачів.

– Це дійсно наша проблема, і проблема загалом НТУУ «КПІ». На сторінці потрібно розмішувати переклади, які роблять професіонали. І починати розв'язувати її потрібно з простого: чому підрозділи університету не надають нам текстів англійською та російською – ми б із задоволенням публікували їх на сайті.

Які, на Вашу думку, підрозділи мають найбільш вдалі сайти?

– Найбільш повними, вдало створеними і такими, що оновлюються, є сайти ІПСА, кафедри АСУ ФІОТ, кафедри ТК ФІОТ, кафедри САПР ІПСА та інших. Хоча інтернет-інформація про КПІ подана достатньо повно (в основному на україномовній сторінці), а засоби комунікації з користувачами розширюються, працювати над «візитівкою» КПІ в мережі слід постійно. Адже сайт можна порівняти із живим організмом: він потребує наповнення й уваги.

І дійсно, на сьогодні, коли в усьому світі, та й в Україні також, користувачі переважно отримують необхідну їм інформацію з мережі, дуже важливо створити такий ресурс, щоб задовольнити найрізноманітніші потреби. Адже все частіше абітурієнти повідомляють, що отримали відомості про КПІ, його структуру саме з сайту університету. А популярність НТУУ «КПІ» на міжнародній арені, що з кожним роком зростає, сприяє все більшій кількості зарубіжних відвідувачів.

Н.Вдовенко



Під час зустрічі

28 вересня в Центрі культури і мистецтв університету відбулася зустріч студентів-першокурсників з людьми, від яких певною мірою залежить безпека і здоров'я студентів, де новоспечені студенти були поінформовані щодо умов навчання, побуту, охорони здоров'я під час перебування в університеті.

Після вітального слова проректор Г.Б. Варламов надав слово заступнику начальника управління МВС Солом'янського району м. Києва підполковнику міліції А.М. Шкабарівському, який зупинився на основних правилах безпечної поведінки студентів. Було наведено приклади найбільш поширених небезпечних ситуацій, в які можуть потрапити студенти як на території університету, так і за його межами. Однією з найбільших небезпек, які трапляються зі студентами нашого університету, є пограбування. Їх скоюють, як правило, сторонні особи. Найчастіше пограбування відбуваються у пізній час (після 23-ї години), коли студенти йдуть до гуртожитків від станцій метро неосвітленими

ЗУСТРІЧ ЗІ СТУДЕНТАМИ-ПЕРШОКУРСНИКАМИ

місяцями. А.М. Шкабарівський закликав студентів у необхідних випадках звертатися до відділення міліції, що розташоване на території КПІ, а то й до районного управління МВС.

Завідувач студентської поліклініки університету М.В. Шамардак навів невідомі дані щодо погіршення стану здоров'я студентської молоді останніми роками і закликав до дотримання здорового способу життя. Він звернув увагу на поширеність тютюнопаління серед студентів і підкреслив згубність цієї звички. М.В. Шамардак закликав студентів використати час навчання в КПІ для зміцнення здоров'я, тим більше, що для цього в нашому університеті є всі можливості.

У своєму виступі проректор Г.Б. Варламов докладно зупинився на основних питаннях навчального процесу, зокрема впровадження кредитно-модульної системи, питаннях відпочинку і дозвілля.

Директор ЦКМ В.А. Руденко розповіла про численні гуртки і колективи художньої самодіяльності, що працюють в КПІ, і запросила всіх бажаючих брати в них участь.

Слід зазначити, що завдяки заходам, які здійснюють адміністрація університету та органи студентського самоврядування, останніми роками кількість правопорушень, що скоїли студенти університету та які були розглянуті на комісії з профілактики правопорушень, стабільно зменшується. Так, якщо в 2003/2004 навчаль-

ному році зафіксовано 753 правопорушення, в 2004/2005 – 516, то в минулому 2005/2006 навчальному році – вже 428.

Найчастіше фіксуються такі правопорушення, як порушення перепускового режиму в гуртожитках, вживання алкоголю, тютюнопаління. Бійки та пограбування за останні два роки складають 3,9–3,5% від загальної кількості правопорушень.

Хотілося б звернути увагу студентів на те, що незнання законів не позбавляє від відповідальності за їх порушення, і що іноді незначні, з погляду першокурсника, вчинки можуть мати дуже серйозні наслідки.

Про всяк випадок варто знати: телефон служби безпеки НТУУ "КПІ" 454-95-63 (цілодобово).

I.O. Мікульонюк



Інженер Саді Карно та його "Роздуми про рушійну силу вогню"

Ім'я Саді Карно часто звучить у різних аудиторіях нашого університету. «Ідеальна машина Карно», «цикл Карно», «принцип Карно», «теорема Карно»... А якщо врахувати, що він був інженером і закінчив Політехнічну школу, то, звичайно, було б дуже недоречно не відзначити в газеті «Київський політехнік» 210 років з дня його народження, що виповнилися у цьому році.

Нікола Леонар Саді Карно народився 1 червня 1796 року в сім'ї Лазаря Карно (1753–1823) – одного з найвидатніших політичних діячів Великої французької революції, який у різні роки був членом Законодавчих зборів, Конвенту, Комітету суспільного порятунку, Директорії, і якого називали організатором перемоги за вирішальний внесок у формування революційної армії у 1793 р.

Лазар Карно був також видатним ученим, що залишив теоретичний спадок у різних науках – прикладній механіці («Дослідження машин взагалі», 1783), математичному аналізі («Роздуми про метафізику числення нескінченно малих», 1797). Він – один із основоположників проективної геометрії. У 1810 р. видав трьохтомну працю з фортифікації «Про оборону фортець». У рік, коли народився його син Саді, Лазаря Карно було обрано членом Паризької академії наук.

Життя Саді Карно протікало зовсім в іншу історичну епоху, ніж життя його батька, і було небагатим на яскраві події. Та й відомості про нього до нас дійшло дуже мало. Відомо, що у 1812–1814 рр. Саді Карно навчався у знаменитій Політехнічній школі, потім в Інженерній школі у м. Metz, а в 1816 р. отримав призначення в інженерні війська. У 1819 р. після складання відповідних екзаменів виграв конкурс і перевівся в головний штаб корпусу в Париж. Продовжив навчання, відвідував лекції в Сорбонні, Колежі де Франс, Консерваторії мистецтв та ремесел. У Консерваторії Карно познайомився з фізиком Н.Клеманом, який досліджував властивості газів, після чого зацікавився проблемою удосконалення парових машин.

У 1824 р. видав свою єдину роботу – мемуар "Роздуми про рушійну силу вогню та машини, здатні розвивати цю силу". У 1828 р. Карно полишив військову службу і продовжив самостійно займатися наукою. 24 серпня 1832 р., в 36-річному віці, Саді Карно помер від холери. Його речі, згідно із законом, було спалено. Чудом вціліла одна записна книжка, яку врятував його брат Іполіт.

Науковий спадок Саді Карно за обсягом не йде ні в яке порівняння з науковим спадком батька. Але за впливом на подальший розвиток науки... Сьогодні Лазаря Карно згадують, мабуть, тільки механіки і тільки тоді, коли вивчають теорію удару (е теорема Карно про втрачену кінетичну енергію при непружкому ударі). А ідеї Саді Карно відомі всім. Хоча визнані вони були не відразу.

Довгий час "Роздуми" Карно залишалися поза увагою фізиків. Лише через десять років після їх публікації, і

через два роки після смерті автора, інший француз – Б.Клапейрон – повторив міркування Карно, виконав описані словами розрахунки і зобразив процеси на діаграмі. Через три роки статтю Клапейрона переклали і видали в Англії. Пройшло ще дев'ять років, і статтю Клапейрона надрукував німецький фізик і видавець І.Х. Поггендорф у своїх "Аналах фізики і хімії". І тільки після цього – через 22 роки після публікації мемуару – ідеї Карно стали основою досліджень Р.Клаузіуса та В.Томсона, які створили на їхній основі друге начало термодинаміки. А від мемуару Карно стали відлічувати початок науки класичної термодинаміки.

Мемуар Карно по праву вважається класичним твором. Всебічний розгляд проблеми, обговорення суміжних проблем, послідовність викладу, а також чудова мова, якою він написаний, – його і сьогодні цікаво читати. І ще – коли читаєш, відчуваєш, що автор – високоосвічений і ерудований інженер, якому цікаво думати про машини, а метою теоретичних досліджень є вирішення практичної проблеми – удосконалення парових (і ширше – теплових) машин.

«Ніхто не сумнівається, що теплота може бути причиною руху (механічного – В.І.), що вона має велику рушійну силу: парові машини, нині дуже розповсюджені, є цьому очевидним доведенням» – так Карно розпочинає свій твір.

Далі він характеризує дії теплоты: «вона викликає хвилювання атмосфери, підняття хмар, падіння дощу й інших опадів, змушує потоки води на поверхні земної кулі, незначну частину яких людина зуміла застосувати на свою користь; нарешті землетруси і вулканічні виверження також мають причиною теплоту».

З цих величезних резервуарів ми можемо створювати рушійну силу, необхідну для наших потреб; природа, усюди надаючи горючий матеріал, дала нам можливість завжди і скрізь одержувати теплоту і рушійну силу, що її супроводить. Розвивати цю силу і застосовувати її для наших потреб – така мета теплових машин».

Карно характеризує значення теплових машин для різних галузей промисловості, перелічує області їх застосування і висловлює думку, що колись ці машини стануть універсальними двигунами, отримаючи перевагу над силою тварин, падаючої води та вітровими двигунами.

Далі він зауважує, що теорія теплових машин розвинена погано.

"Часто піднімали питання: обмежена чи нескінченна рушійна сила теп-

ла (як впливає з примітки, яку зробив Карно, рушійною силою тепла він називає величину роботи, – В.І.), чи існує визначена границя для можливих поліпшень, границя, що природа речей заважає переступити тим чи іншим способом, – чи, навпроти, можливі безмежні поліпшення? Також довгий час шукали і шукають тепер, чи не існує агентів, крапчих, ніж водяна пара, для розвитку рушійної сили вогню; чи не дає, наприклад, атмосферне повітря в цьому відношенні переваги. Ми ставимо собі задачу піддати тут ці питання уважному розгляду».

Карно відмічає: «Явище одержання руху з тепла не було розглянуто з досить загальної точки зору. Його досліджували тільки в машинах, природа і спосіб дії яких не дозволяли йому прийняти повного розвитку, на яке воно здатне...

Щоб розглянути принцип одержання руху з тепла у всій його повноті, треба його вивчити незалежно від якого-небудь механізму, якого-небудь визначеного агента; треба провести міркування, застосовні не тільки до парових машин, але і до всіх мислимих теплових машин, якою б не була речовина, застосована в них».

Такий підхід Карно до вирішення проблеми свого часу високо оцінив великий мислитель Фрідріх Енгельс, в роботах якого критичні зауваження з приводу загальноприйнятих серед фізиків методів мислення зустрічаються набагато частіше, ніж схвальні оцінки.

Карно пише: "Одержання руху в парових машинах завжди супроводжується однією обставиною, на яку ми повинні звернути увагу. Ця обставина є відновлення рівноваги теплоти, тобто перехід теплоти від тіла, температура якого більш-менш висока, до іншого, де вона нижче... Виникнення рушійної сили зобов'язано в парових машинах не дійсній втраті теплоти, а його переходу від гарячого тіла до холодного, тобто відновленню його рівноваги, – рівноваги, що була порушена деякою причиною, чи то хімічна дія, як горіння, чи що-небудь інше. Ми побачимо, що цей принцип стосується всіх машин, що приводяться в рух теплотою».

Відповідно до цього принципу, необхідно створити теплоту, щоб викликати появу рушійної сили: потрібно це добути холодою; без нього теплота стала б непотрібною».

У цих положеннях – суть теорії Карно, на основі якої відбувся подальший розвиток термодинаміки.

Далі Карно доводить, що рушійна сила тепла не залежить від природи робочого тіла, а визначається тільки температурами тіл, між якими відбувається

перехід теплоти. При цьому він виходить з неможливості вічного двигуна, тобто отримання роботи з нічого. Це було досить сміливим кроком. Хоча Паризька академія наук визнала неможливість механічних вічних двигунів у 1785 році, але, як зауважив свого часу Макс Планк, Карно вперше поширив висновок про неможливість вічного двигуна на немеханічні процеси.

Карно розглядає багато питань, пов'язаних з тепловими двигунами. Зокрема, торкнувшись питання можливості застосування як робочого тіла в теплових двигунах рідин і твердих тіл, Карно робить правильний висновок про їх малу придатність, обґрунтовуючи цей висновок малою зміною об'єму цих тіл із зміною температури.

Для двигунів, де застосовуються гази, Карно формулює такі принципи економності: температура робочого тіла спочатку має бути максимально високою, охолодження – при максимально низькій температурі. Перехід від високої температури до низької повинен відбуватися тільки при розширенні робочого тіла. Не слід допускати контакту тіл з різними температурами.

Ці принципи застосовуються і сьогодні.

Карно розглядає і машини, в яких використовується гаряче повітря. Він описує їх переваги перед паровими машинами в області високого тиску, а також висловлює ідею утилізації тепла, яка дуже актуальна сьогодні. Є цікаве зауваження Карно про двигуни внутрішнього згорання. Йому були відомі досліді Ньєпса, який пропонував двигун, що мав працювати за рахунок згорання горючого порошку в циліндрі.

Наприкінці книги Карно справедливо зазначає, що на практиці слід брати до уваги не тільки економію палива, але й надійність машини, довговічність, витрати на утримання та ін.

Хоча ідеальну теплову машину створити неможливо, і теплових двигунів, в яких використовується цикл Карно, не існує, ідеальна машина Карно знайшла найширше застосування в теорії – в найрізноманітніших розділах термодинаміки. Власне, як і належить ідеальній машині. Варто уважити, що робочим тілом в машині Карно є та чи інша речовина, або термодинамічна система в стані рівноваги (газ, рідина з насиченою паром, суміш реагуючих газів, електромагнітне випромінювання чи що-небудь ще), виконати відповідні розрахунки, виходячи з того, що термічний коефіцієнт корисної дії такої машини такий самий, як машини, де використовується ідеальний газ, – і можна теоретично вивести безліч законів і рівнянь – рівняння Клапейрона-Клаузіуса, закон Діюїха мас, закон Стефана-Больцмана та інші.

Твір Карно по праву називають класичним. А класичний твір – це не просто твір, який з часом не старіє, а такий, у якому час виявляє нові сторони,

новий зміст, що довго час залишався поза увагою дослідників.

Наприкінці XIX століття, коли класична термодинаміка набула класичної форми, коли питання, якими цікавився Саді Карно, здалося, були повністю вирішеними, В.Оствальд, публікуючи роботу Карно у своїй серії Ostwald's Klassiker, звернув увагу на те, що для позначення теплоти Карно застосовував два терміни – chaleur і calorique – «теплота» і «теплиця», і відмітив, що говорячи про виникнення рушійної сили тепла, Карно пише про перехід теплоти від тіла більш нагрітого до тіла менш нагрітого.

Згодом відомий свого часу англійський учений Н.Л. Календар став стверджувати, що ентропія – це інша назва теплоти, про який писав у своїй роботі Карно. Цю точку зору критикував О.О. Радіг. Але пізніше ряд інших авторів – І.Н. Бренстед, Ла Мер, Л.Бріллонен – знову стверджували, що calorique (теплиця) треба читати як «ентропія». Підстави для такої точки зору є: цикл Карно в координатах ентропія – температура має такий самий вигляд, як в координатах теплиця – температура. Відомий фахівець в галузі термодинаміки професор О.А. Гухман висловлював думку, що Карно відчував необхідність розділити складне поняття кількості теплоти на дві величини – кількісну міру дії chaleur і координату стану calorique. Член-кореспондент АН Білоруської РСР А.Й. Вейнік понад сорок років тому створив нову систему класичної термодинаміки, в якій відмовився від величини ентропії, замінивши її величиною термічного заряду – аналога електричного заряду. Він висловлював думку, що термічний заряд можна було б назвати теплицею, якби до цього терміну не було такого негативного ставлення. Тобто, по суті зробив спробу повернутися до ідей Карно. Дискусія з приводу того, як ставитися до теплоти, що фігурує у творі Карно, не закінчилася і до сьогодні.

Далі, Р.Клаузіус, щоб узгодити ідеї Карно із законом збереження енергії, ввів постулат: не є можливим процес, єдиним результатом якого є перехід теплоти від тіла менш нагрітого до тіла більш нагрітого. Але у 1947 р. О.А. Гухман показав, що доведення Клаузіуса можна повторити, виходячи з "антипостулату": не є можливим процес, єдиним результатом якого є перехід теплоти від тіла більш нагрітого до тіла менш нагрітого. Виникла проблема обґрунтування існування ентропії, вирішення якої і досі нема.

Таким чином, сьогодні твір Саді Карно не тільки служить основою сучасних теорій у різних розділах термодинаміки, але й залишається джерелом складних теоретичних проблем. Можна висловити впевненість, що як би далі не розвивалася наука і техніка, "Роздуми про рушійну силу вогню" ще довго не втраять наукової цінності й актуальності.

V.Ігнатюк, к.т.н.

Кендо – японське мистецтво фехтування на мечі, має походження від давнього мистецтва наступального бою на мечі Кен-дзюцу.

З IX по XVII століття буси – середньовічні лицарі – володіючи мистецтвом Кен-дзюцу, забезпечували спокій і порядок у країні. Потім від їхнього імені стали правити буке (військові сімейства), що лише номінально залишалися лицарями і брали до себе на службу самураїв. Найбільш видатні фехтувальники намагалися увічнити і свою фізичну досконалість, і свої філософські погляди, створюючи власні школи – рю.

На час встановлення в 1603 році в Японії токугавського сегуната існували тисячі таких шкіл. Кожен дайме, князь, вважав за необхідне утримувати школу Кендо, де тренувалися його васали і навчалися його сини.

До середини XVIII століття було три методи навчання мистецтву володіння мечем, в яких використовувалися: 1) справжній клинок; 2) дерев'яний меч; 3) легкий навчальний меч. Смертельні двобій чи змагання проводилися між суперниками, однаково озброєними одним із



Надзвичайний і Повноважний Посол Японії в Україні Муцуо Мабучи вручає кубок О. Чайки

на ворога на полі бою до мистецтва виховання духу воїна.

Після Першої світової війни кендо використовувалося мілітаристами для підігрівання націоналістичних почуттів у народу. У 1928 році виникла всеяпонська федерація Кендо (Дзен Ниппон Кендо Ренмей), що уможливило стандартизацію Кендо на національній основі (технічне спостереження за якістю підготовки інструкторів, періодичні іспити на право мати ступінь і видача ліцензії, стандарти на техніку і методи навчання). У 1941 році Кендо стало обов'язковим предметом у всіх початкових школах.

Після Другої світової війни Кендо було заборонено. Однак відродження Японії, що почалося у 1948 році, розширило цілі Кендо і пом'якшило саму техніку, і в такому вигляді ця дисципліна стала основою для створення національного виду спорту для всього народу.

Кендо в Україні

В Україні інтерес до Кендо став зароджуватися близько 6 років тому. З часом були утворені клуби в Донецьку, Львові, Харкові, Києві, інших містах. Спочатку клуби діяли відособлено, а з 2005 року почали налагоджувати контакти.

У квітні 2006 року пройшов перший великий турнір з Кендо в Харкові. У ньому взяли участь кендоїсти з 4 міст України – Києва, Харкова, Донецька і Львова. Турнір був організований Харківською обласною федерацією Кендо, Іайдо, Дзедо і носив офіційну назву "Кубок Харкова".

У вересні 2006 року була офіційно зареєстрована Київська Федерація Кендо.

Кендо в КПІ

23-24 вересня в Центрі фізичного виховання та спорту НТУУ "КПІ" відбувся "Перший Турнір Кендо на Кубок Посла Японії", організований за участю "Українсько-Японського Центру НТУУ "КПІ". В турнірі взяли участь понад сорок кендоїстів з Києва, Харкова, Донецька, Львова, Мукачева, Севастополя. У рамках турніру пройшов семінар і ате-стація за участю консула Японії в Україні Сейчиро Йошіно, власника 4-го дана Кендо. Переможцем Турніру став **Олександр Чайка**, власник 2-го дана Кендо з Донецька. Переможців нагороджував Надзвичайний і Повноважний Посол Японії в Україні Муцуо Мабучи.

За матеріалами Київської Федерації Кендо

Його свята віра в те, що спілкування з прекрасними творами мистецтва може переродити людину, пробудити в ній душу, велич, творчість та абсолютна впевненість, що палке слово про мистецтво може спонукати високих урядовців фінансово підтримати мистецтво і забезпечити культурне процвітання, завжди всіх дивували.

Статті Григорія Местечкіна про народну художницю Марію Приймаченку, тькль Ганну Верес та Марію Пособчук, про художника Олександра Сасенка багатьом із них дали пугівку в світ визнання та шанування. Він відкривав молоді імена, писав про митців, які прагнуть до новачій, завжди надзвичайно захоплювався творчістю художників, яких роками замовчували, переслідували. Одним з таких був художник Григорій Синиця, якого таврували як "формаліста" та "націоналіста". У 1963 році Григорій Местечкін розшукав у Підмосков'ї славетну народну художницю часів революції Ганну Собачко-Шостак, а також втрачену колись унікальну колекцію Прибилюської.

Близько 20 документальних і науково-художніх фільмів, створених за сценаріями Григорія Местечкіна, увійшли до золотого фонду українського документального кіно.

Маною вже державне та всенародне визнання, Григорій Местечкін повернув свою творчу стезю до студентства. Разом з ентузіастами з кафедри філософії, Григорій Местечкін стає фундатором університетської картинної галереї ім. Григорія Синиці, керівником експериментальної студії народного розпису «Оранта»-КПІ

з оригінальною методикою «пробудження етикогенетичної художньої пам'яті».

Ті, хто його знав, говорять про Местечкіна: "святий людина, безсеребренник", "сміливий боєць за все нове в мистецтві", "великий добродій і вихователь від Бога". Згадують і його слова, почуті в студії "Оранта"-КПІ: «Дитина – це зернятко, якому треба допомогти прорости».

Він творив добро



Г. Местечкін

Сам же Григорій Местечкін пророче писав: "Українським дітям є що сказати світові! Не за горами ті дні, коли чорнобильські діти їздитимуть до Європи не як утриманці, споживачі благодійної гуманітарної допомоги країн Заходу, а як справжні добротворці, хранителі й носії дивосвіту народних скарбів, сячі живодайної народної краси і духовності, провісники її відродження, чого так потребує сьогодні цивілізований світ, на що так чекають люди на всій землі".

Таким запам'ятався всім Григорій Местечкін – колега, сучасник, духовний наставник. 14 жовтня йому виповнилося б 77 років, і минає рік, як він за небесними (чи земними) законами покинув нас.

Станіслав Тимченко,
доц. кафедри філософії

Кендо – в Японії, Україні, КПІ



трьох видів зброї. Але на двобій зі справжніми мечами було потрібно дозвіл влади. Коли ж з'ясувалося, що такі двобой майже завжди закінчувалися важкими пораненнями учасників, а іноді й смертю одного з них, сегунат заборонив проведення таких змагань.

Щоб зробити двобой більш безпечним, 1711 року в школі Дзюкісінкаге-рю вперше розробили захисне спорядження. Самураї того часу вивчали мистецтво володіння всіма видами холодної зброї – алебардою, ціпами, мечем, ланцюгом і серпом. Багато шкіл, що використовують найрізноманітніші види зброї, збереглися у своїй традиційній формі й до сьогодні.

Після революції "Мейдзи" у 1868 році носіння мечів було заборонено, і традиції Кен-дзюцу незабаром забулися. Але згодом почалося відродження цього мистецтва в новому вигляді: відбувся перехід від мистецтва знищен-

ОГОЛОШЕННЯ

НІМЕЦЬКА СЛУЖБА АКАДЕМІЧНИХ ОБМІНІВ (DAAD)

ОГОЛОШУЄ КОНКУРС

на здобуття стипендій для навчання та наукової роботи у Німеччині на 2007/2008 навчальний рік

Докладний опис усіх стипендій наводиться в Інтернеті <http://kiev.daad.de>.

Кінцевий строк подачі заяв: 20 листопада 2006 р.

Документи можна подавати особисто або надсилати поштою на адресу: 03056, м. Київ, пр. Перемоги, 37, НТУУ "КПІ", корп. №6, Інформаційний центр DAAD у м. Києві.

Більш докладну інформацію можна отримати у візово-протокольному відділі (кімн. 179 головного корпусу) з понеділка по п'ятницю з 9.00 до 17.00. Тел.: 454-93-17, 236-09-86.

ОГОЛОШЕННЯ

Навчально-методичний комплекс НТУУ "КПІ" – МУФ Ініціативна група "Лабораторія ідей"

в рамках проекту "Університетський центр розвитку бізнесу" за підтримки Технополісу "Київська політехніка", Malardalen University (Швеція), компанії TetraPak оголошують конкурс "Змагання ідей"

Метою проведення конкурсу є підтримка розвитку інноваційних ідей студентів та сприяння їх впровадженню у життя.

Змагання відбувається за чотирма секторами:

- технологічним;
 - економічним;
 - соціальним;
 - екологічним (за пропозицією компанії TetraPak).
- Учасники конкурсу будуть запрошені до участі в семінарах, присвячених тематиці розвитку та впровадження ідей, отримають можливість консультації у представників бізнес-сектору.
На переможців чекають:
– цінні призи від спонсорів;

– можливість запатентувати свій винахід за підтримки НТУУ "КПІ";
– допомога в реалізації своєї ідеї за підтримки Лабораторії ідей, керівництва НТУУ "КПІ", Технополісу "Київська політехніка" та наших спонсорів.

Перша зустріч відбудеться 18.10.2006 о 15.30 у великій фізичній аудиторії I корпусу
Запрошуємо всіх бажаючих!
Консультації щодо заповнення анкет та умов конкурсу можна отримати, надіславши e-mail на адресу: july_kor@ukr.net.

Докладна інформація щодо роботи Лабораторії ідей та організації змагань ідей знаходиться на сайті www.IdeaLab.net.ua.



Осінь. Фото І.Мікульонка

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІК»

газета Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут»

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

☎ гол. ред. 241-66-95; ред. 454-99-29

Головний редактор
В.В.ЯНКОВИЙ

Провідний редактор
В.М.ІГНАТОВИЧ

Редактор
Н.Є.ЛІБЕРТ

Дизайн та комп'ютерна верстка
І.І.БАКУН

Комп'ютерний набір
Л.М.КОТОВСЬКА

Коректор
О.А.КІЛХЕВИЧ

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

Друкарня АТЗТ«Атополь»,
м. Київ, пр. Московський, 9
Тираж 1500

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