



КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІК

ЗАСНОВАНА 21 КВІТНЯ 1927 РОКУ

ВИХОДИТЬ ЩОТИЖНЯ

ГАЗЕТА НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Безкоштовно

10 квітня 2003 року

№12 (2626)



ПРОФЕСОРИ ІЗ ХАНЧЖОУ В КПІ

У листопаді 2002 року в Києві ректори Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» М.Згуровський і Чжецзянського університету (м.Ханчжоу, КНР) Пань Юньхе підписали угоду про академічний обмін та співробітництво двох університетів. Угодою передбачено розвиток академічного і культурного обміну шляхом взаємодопомоги в освітній та науковій сферах, а саме обмін делегаціями викладачів та науковців, підготовка фахівців високої кваліфікації (кандидатів та докторів наук), організація дослідницьких програм тощо. До речі, проф. Пань Юньхе нині є членом новообраного Центрального Комітету Компартії Китаю. Встановленню співпраці Чжецзянського університету з НТУУ «КПІ» сприяв представник міністерства вищої освіти Китаю при Посольстві Китайської Народної Республіки в Україні пан Шень Цзе.

З 26-го березня до 1-го квітня цього року в рамках цієї угоди в НТУУ «КПІ» перебувала делегація у складі 10 професорів Чжецзянського університету на чолі з віце-президентом цього університету проф. Ні Мінгдж'ян (Ni Mingjiang), які представляли багатогалузеві навчальні і наукові підрозділи університету-партнера.



Китайська делегація під час переговорів

Делегація ознайомилась з інфраструктурою Київської політехніки, відвідала науково-технічну бібліотеку, Державний політехнічний музей. Протягом трьох днів колеги з КНР напружено працювали на факультетах теплоенергетичному, інженерно-машинобудівному, електроніки, інформатики та обчислювальної техніки, механіко-машинобудівному інституті, де цікавилися організацією і методичним забезпеченням навчального процесу на денній та інших формах навчання, постановкою науково-дослідної роботи.

Результатами такої співпраці в підрозділах університету стали складені робочі програми співробітництва. Зокрема інженерно-хімічний

факультет і заступник декана Коледжу хімічної технології Чжецзянського університету проф. Бо-Генг Лі домовились про проведення перевірки методами чисельного моделювання результатів експериментальних досліджень, які виконуються в інженерній лабораторії полімерних реакцій Чжецзянського університету. Ця праця може бути використана у подальшому створенні математичної моделі процесів змішування та екстракції полімерів.

Насиченим було перебування на теплоенергетичному факультеті НТУУ «КПІ» директора Коледжу механічних та енергозберігаючих технологій Чжецзянського університету проф. Цен Кефа. Він проявив зацікавленість розробками на кафедрі атомних електростанцій і інженерної теплофізики, методами теплового аеродинамічного розрахунку котлів та енергетичного обладнання. Сторони домовились протягом 2003-2005 років спільно розробити учбово-методичний посібник з розрахунку та проектування парових котлів, а також підготувати спільне видання з проблем розрахунків інтенсифікованих теплообмінних поверхонь.

Про проведення спільних наукових робіт за напрямками вдосконалення гідромеханічних систем приводів, розробки спеціального різального інструменту для підвищення точності виготовлення зубчастих коліс і розробки технології виготовлення стінок методом видавлення домовились директор ММІ проф. М.Бобир з професорами Чжецзянського університету Ванг Квінгфенг і Чень Вєнуа.

Не менш ефективним було перебування спільних наукових робіт за напрямками вдосконалення гідромеханічних систем приводів, розробки спеціального різального інструменту для підвищення точності виготовлення зубчастих коліс і розробки технології виготовлення стінок методом видавлення домовились директор ММІ проф. М.Бобир з професорами Чжецзянського університету Ванг Квінгфенг і Чень Вєнуа.



на факультеті електроніки члена делегації Чжецзянського університету проф. Чжао Ксібінг.

1-го квітня ц.р. відбулося урочисте підписання відповідними сторонами відпрацьованих програм. При цьому партнери висловлювали задоволення зустрічами між собою і перспективами подальшої співпраці.

Присутній при підписанні робочих програм пан Шень Цзе висловив подяку НТУУ «КПІ» за бездоганну організацію прийому і перебування в університеті науковців з Китаю.

На завершення перебування в НТУУ «КПІ» делегацію з Китаю прийняв ректор нашого університету академік М.З. Згуровський. У дружній розмові, яка відбулася 1-го квітня, Михайло Захарович висловив шире задоволення процесом розвитку співпраці з Чжецзянським університетом.

Інф. «КПІ»

Програму розвитку системи охорони здоров'я Солом'янського району депутати райради обговорювали на сесії, що відбулася у залі засідань Вченої ради НТУУ «КПІ». До відкриття сесії тут було розгорнуто виставку обладнання та препаратів для медичних закладів, що їх виготовляють підприємства району. Своєю продукцією представили ВАТ «Київський завод реле та автоматики», НДІ «Гідропрілад», НДІ серцево-судинної хірургії, ДП з виробництва медпрепаратів «Біофарма» та інші.

Науковці НТУУ «КПІ» вже не один рік успішно працюють за медичною тематикою, тож їхня апаратура викликала невідому цікавість (і навіть шире захоплення) у відвідувачів. Прилади для стоматології та портативний апарат для лазерного випромінювання біологічно-активної енергії розробили й виготовили на ПБФ, лікувально-діагностичний програмно-апаратний комплекс представили співробітники кафедри теоретичних основ радіотехніки з РТФ, систему для клітинних мікротехнологій розробили на ФБТ, а від кафедри фізичної та біомедичної електроніки ФЕЛ експонатів було аж чотири: комп'ютерний комплекс адаптивної магнітотерапії; комп'ютерний лікувально-діагностичний комплекс для діагностики, лікування і реабілітації; установка КВЧ-терапії для безмедикаментозної

стимуляції захисних сил організму; комп'ютерний комплекс біоелектронного моніторингу психосоматики людини в екстремальних умовах, ранньої медичної діагностики і реабілітації.

До учасників зустрічі з вітальним словом звернувся ректор університету академік М.З. Згуровський. Він, зокрема, зазначив: «Символічно, що такий важливий захід, присвячений здоров'ю мешканців району, відбувається в стінах НТУУ «КПІ», бо протягом багатьох років викладачі та науковці університету роблять чимало для розробки діагностично-лікувальних приладів, біотехнологій медичного призначення, впровадження сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій в медичній освіті та науці. Суттєвий крок у цьому напрямі зроблено минулого року – на базі Національного технічного університету України «КПІ» та Національного медичного університету ім. Богомольця створено міжуніверситетський медико-інженерний факультет, який буде готувати сучасних фахівців».

Співробітники саме цього факультету взялися допомогти у створенні єдиного інформаційного простору для суб'єктів охорони здоров'я й управління системи ГУОЗ та МЗ м.Києва, зокрема, розвитку у Солом'янському ра-

йоні телемедичних технологій, які нині посідають важливе місце в спільній діяльності двох великих університетів – НТУУ «КПІ» та НМУ – в рамках новоствореного міжуніверситетського медико-інженерного факультету. Передбачається вирішити конкретні проблеми з дистанційного консультування хворих – мешканців району.

Увазі депутатів було представлено проект «Телемедичний центр для надання консультативної медичної допомоги соціально незахищеним верствам

населення Солом'янського району м.Києва» (керівник Б.Балащук – голова Управління охорони здоров'я Солом'янського району). Виконавці: районна поліклініка (голови лікар В.Охріменко), 4-та клінічна лікарня (голови лікар В.Чегусов), Міжнародний центр телемедицини (директор І.Пархоменко), кафедра медичної кібернетики та телемедицини МІФ НТУУ «КПІ» (завідувач проф. В.П.Яценко).

У результаті реалізації задуманого покращиться якість медичних послуг для мешканців району, оскільки до їх надання буде залучено діагностично-лікувальні установи району – інститут кардіології, інститут серцево-судинної хірургії, інститут пульмонології, інститут експериментальної хірургії та

трансплантації, міський діагностичний центр та інші.

Проект представляв науковий керівник професор В.П.Яценко. Він ознайомив присутніх із рівнем розвитку телемедицини в НМУ та НТУУ «КПІ», навів приклади плідного застосування цих технологій для консультування хворих, зокрема і за кордоном.

Безпосередньо в ході доповіді (і фактично вперше із зали засідань, а не з медичного кабінету) було продемонстровано у реальному режимі часу процедуру моніторингу серцево-судинної системи та сеанс дистанційного консультування з фахівцями-кардіологами Міжнародного центру телемедицини. Побачене переконало депутатів: кафедра медичної кібернетики та телемедицини НТУУ «КПІ» і фахово, й технічно готова надавати послуги консультування. Запропонований ними проект – реальний.

У результаті роботи сесії вдалося зробити конкретні кроки до об'єднання зусиль лікувально-профілактичних закладів та виробити наукові рекомендації для покращання стану охорони здоров'я мешканців Солом'янського району, зокрема, було затверджено проект телемедичного центру, представлений політехніками. Є сподівання, що спільні зусилля науковців та медиків увінчаються відчутними результатами.

У добру путь, телемедицина!
Н.Вдовенко

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ:

1 Співробітництво з китайськими колегами продовжується

2 Геологічний музей в КПІ

.....
День ФММ

.....
У НДІ системних технологій

3 2003-й – рік сторіччя авіації

.....
КПІ – кузня авіаційних кадрів

4 Корольовські читання

.....
Всесвітній день здоров'я

.....
«Мы едем...»

.....
Оголошення

Переступивши поріг кімнати 215 у 22-му корпусі з таблицю "Геологічний музей", відвідувачі, як правило, вражено завмирають: у скляних шафах валяються і міняються у сонячному (чи штучному) світлі сотні найрізноманітніших мінералів. Тут таки висить карта України, на якій позначено, звідки родом ті чи інші "гості".

з якою цікавістю розглядали ми чудернацькі уламки на заняттях із геології та мінералогії".

Йшли роки, музей поповнювався новими експонатами від гостей та випускників КПІ. В 1980-1985 рр. було проведено упорядкування колекції під керівництвом к.т.н. доц. О.Х.Кузьменка, який особисто зібрав і доставив для музею багато зразків мінералів з різних куточків колишнього СРСР. Саме в ті роки музей в основному став таким, яким його бачать сьогодні.

Сьогодні

Нині музей входить до складу кафедри інженерної екології ІЕЕ. З нового навчального року всім студентам НТУУ "КПІ" викладатимуть курс екології. Тож матимете змогу, шановні читачі, познайомитися з цим диво-музеєм.

На жаль, цим унікальним зібранням сьогодні не опікується жодний

штатний співробітник. Немає коштів. До речі, дві третини експонатів і дотепер знаходяться у запасниках. А якщо простіше – полиці замкнені шаф, що вишквалювалися вздовж стін, аж

Більшу частину займають мінерали, систематизовані за класами: оксиди; гідроксиди; алюмосилікати, силікати всіх типів, самовироджені елементи. Окремо розташовані вітрини зі зразками гірських порід, систематизованих за умовами утворення: магматичні – ефузивні й інтрузивні; осадові; хімічні; органогенні; метаморфічні. В музеї детально представлено декоративно-облицювальне каміння України: граніти всіх типів, гранодіорити, діорити, габробазальти, лабрадорити, мармури, гнейси, кварцити. Нещодавно музей поповнився колекцією зразків корисних копалин України, яка була передана музею ДРГП "Північгеологія" і нараховує 90 зразків.

Зараз викладачі і студенти готують експозицію за етапами розвитку земної кори з використанням зразків палеонтологічної колекції, яка, на жаль, в основному знаходиться в запаснику. Ця експозиція дасть можливість студентам наочно побачити, як виникло життя на Землі, які етапи розвитку воно проходило, як тісно взаємопов'язані тектонічні рухи Землі зі змінами клімату, формуванням клімату, утворенням і перетворенням порід, як нерозривно залежить одна від одної жива і нежива матерія, як під впливом змін

складу атмосфери, води, площ океанів і суходолів відбувається формування рослинного та тваринного світу, які істоти найдавніші, а які з'явилися в останню геологічну еру, що продовжується донині. Ця експозиція допоможе зрозуміти і відчувати, що таке "біоценоз", "біотоп", "фація", "формація", чому ці поняття так тісно пов'язані між собою, яким чином вони утворюють єдину систему, складові якої органічно і нерозривно залежать одне від одного".

Експозиція музею є базою для підготовки фахівців за спеціальностями "Екологія та охорона навколишнього середовища" і "Розробка родовищ корисних копалин". Тут проводяться лабораторні і практичні роботи з дисциплін: "Загальна геологія"; "Геологія родовищ корисних копалин"; "Інженерна геологія"; "Грунтознавство"; "Фізика гірських порід"; "Загальна екологія"; "Ландшафтна екологія" вивчаються основні поняття кристалографії, мінералогії, петрографії, геоїмії, петрології, полеонтології, стратиграфії, палеогеографічного аналізу.

Записала Н.Вдовенко

ДЕНЬ ФАКУЛЬТЕТУ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ



31 березня ФММ відзначав 11 річницю свого заснування. Спочатку відбулася зустріч гостей ФММ зі студентами факультету в залі засідань Вченої ради. Зустріч рожпочав декан факультету В.Г.Герасимчук. Цікавими та змістовними були виступи представників делегацій із Білорусі (Білоруський національний технічний університет, м. Мінськ та Брестський державний технічний університет), Латвії (Ризький технічний університет), Литви (Вільнюський технічний університет ім. Гедімінаса), Болгарії (Технічний університет, м. Софія), Росії (Московський державний технічний університет ім. М. Е. Баумана та Нижньогородський державний університет ім. М. І. Лобачевського) та провідних технічних університетів України.

На зустрічі делегації України та інших країн обговорювали перспективні напрями співробітництва. Особлива увага була привернута до формування навчальних програм курсів технічних вузів, можливості обміну студентами та аспірантами, стажування професорсько-викладацького складу, підготовки і видання спільних навчально-методичних матеріалів, підручників, проведення науково-дослідної роботи, її координація, виконання спільних наукових досліджень. Наголос був зроблений на проведення міжнародних науково-практичних конференцій як можливості розширення зв'язків.

В той же день відбулася презентація навчального посібника "Економіка підприємства", що вийшов напередодні. Над ним працювали 22 автори з 5 країн. Підписано меморандум про створення Міжнародної асоціації деканів економічних факультетів технічних університетів, де особливого значення представники провідних вузів надали міжнародній координації економічного забезпечення інженерної освіти. Крім цього меморандум передбачає розробку і впровадження освітньо-професійних програм підготовки спеціалістів, створення міждержавної системи акредитації спеціальностей відповідно до міжнародних стандартів, підготовку та видання методичних матеріалів, довідників, підготовку та підвищення кваліфікації спеціалістів вищого рівня, надання консультативних послуг, співробітництво у виконанні міжнародних проектів.

Відзначення Дня факультету завершилось концертом, що був організований факультетом та силами студентів КПІ та Академією державної податкової служби України.

С.В.Войтко, заступник декана ФММ

Трохи історії

У стінах Київської політехніки геологічний музей існує вже понад 100 років. На початку ХХ ст. з його зразками працювали студенти з будівельного, сільськогосподарського та хіміко-технологічного відділень. Член-кореспондент академії

Гірничих наук, д.т.н. проф. О.А.Пирський, який біля 30 років завідував кафедрою технології механізації гірничих робіт (йї останнім часом належав музею), розшукав архівні звіти за 1913 рік, де значиться: площа мінералогічного музею – 26 кв. сажнів, площа геологічного музею – 20,5 кв. сажнів. А розміщувалися вони тоді у головному корпусі в крилі, яке ми називаємо ректорським.

За час існування музею то згортав свої площі і ховав зразки у ящики та шафи до кращих часів, то знову розгортав експозиції для відвідувачів та практичних занять студентів.

У повенні роки зразки руд із колекції музею почали вивчати студенти новоствореного металургійного факультету, а згодом і вихованці гірничотехнічного. На той час музей оселився у хімікорпусі у спеціально обладнаному приміщенні, опікувався ним ГТФ. Професор О.А.Пирський, а це саме за його безпосередньої участі відбулося відновлення музею, згадує: "Я прийшов на перший курс гірничотехнічного у 1949 р. Пам'ятаю,

ДИВО-МУЗЕЙ



стогнуть під вагою всіляких гірських уламків та палеонтологічних знахідок. Воїстину: чим володіємо – не цінимо, втративши – скаржимося.

Музей - студентам

Розповідає доцент кафедри інженерної екології кандидат геолого-мінералогічних наук Т.В.Олевська:

"У вітринах геологічного музею виставлено зразки мінералів і гірських порід з різних куточків СНГ: Уралу, Далекого Сходу, Казахстану, Узбекистану, Алтаю, Кольського півострова, Красноярського краю, Криму тощо, а також із Китаю та Африки.

У НДІ СИСТЕМНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Наукові інтереси будь-якої кафедри пов'язані з напрямом підготовки інженерних кадрів. Для кафедри технічної кібернетики цей напрям визначено ще задовго до її створення, коли у 1948 р. доц. Олексій Григорович Івахненко прочитав курс "Основи автоматичного регулювання" для першої в КПІ групи електроприладобудівників (ЕПС-1).

До складу кафедри технічної кібернетики (1969 р.) увійшли викладачі і науковці кафедри автоматичної телемеханіки – учні О.Г.Івахненка, які спеціалізувалися в галузі автоматичного регулювання, оптимальних і самонастроюваних систем та систем розпізнавання образів (наукові керівники О.Г.Івахненко, В.М.Кунцевич, В.І.Костюк).

У 70-х роках на кафедрі створено наукову школу (керівник В.І.Костюк) моделювання складних систем та адаптивних систем автоматичного управління.

Наукові дослідження того часу знайшли своє практичне застосування у вирішенні конкретних науково-технічних проблем для різних галузей народного господарства:

- автоматизація хімічних виробництв (В.В.Ажогін, В.Д.Романенко, М.З.Згуровський, А.Й.Савицький, А.П.Мовчан);
- автоматизація електронно-променевих технологій та дефектоскопія зварних з'єднань (Ф.М.Кисилевський);
- керування складальними процесами у приладобудуванні (А.А.Краснопрошина);
- адаптивні системи ідентифікації, зокрема, параметрів літальних апаратів (А.М.Сільвестров);
- оптична обробка інформації (А.С.Островський);
- робототехніка гнучких автоматизованих виробничих систем (Л.С.Ямпольський);
- оперативне управління кабельним виробництвом (О.А.Павлов).

В 1991 р. на базі двох галузевих та проблемної лабораторій було створено Інститут системних технологій (НДІСТ, директор проф. В.І.Костюк). Сфера його діяльності – розробка і впровадження інформаційно-аналітичних технологій, інформаційно-керуючих систем, приладів комплексної автоматизації та систем зв'язку.

У широкому спектрі науково-технічних задач і їх замовників слід назвати:

- автоматизовані системи управління вищою школою, підсистеми управління вузівською наукою на основі систем інформатизації в галузі освіти, магістральна телекомунікаційна мережа навчальних і наукових закладів, автоматизовані навчальні системи, локальні комп'ютерні мережі для вищих навчальних закладів і міністерств;
- роботизовані засоби гнучких виробничих систем, проектування і моделювання складних інтегрованих систем, інтелектуалізовані



Тимур Шемседінов, учасник III Міжнародної конференції "Моделювання інтелектуальних процесів"

системи в управлінні й плануванні виробничих процесів, проблемно-орієнтовані автоматизовані робочі місця;

- система екологічного моніторингу гідроаеросфери, засоби вирішення задач пошуку і класифікації техногенних аномалій, прогнозу їх розповсюдження і картування стану навколишнього середовища (на замовлення Держгідромету України);

- інформаційно-довідкові та автоматизовані інформаційні системи та мережі для ДПА, НБУ, Укрзалізниці, Державного центру зайнятості, Державного комітету з питань науки і техніки;
- корпоративна комп'ютерна мережа із застосуванням оптичної технології, програмно-технічні засоби та інтегровані прикладні системи для багатьох користувачів, розробка вимог до засобів автоматизації та автоматизованих систем керування технологічними процесами для підприємств паливно-енергетичного комплексу України;

- алгоритм автоматизованого аналізу динаміки двоконтурного газотурбінного двигуна під час натурних випробувань, програмні засоби аналізу результатів льотних випробувань літальних апаратів (на замовлення КМЗ ім. Антонова).

Сьогодні головним напрямом досліджень НДІ є нові комп'ютерні засоби та технології інформатизації суспільства.

Зокрема, розроблено ядро системи баз даних інтегрованої інформаційної системи для автоматизації обліку і контролю науково-організаційної, планово-економічної та кадрової діяльності НТУУ "КПІ". Також виконуються роботи третьої черги мережі УРАН системи освіти та НАН України.

Крім того, створюються економічна модель обліку і контролю системи самофінансування комп'ютерної мережі навчального закладу та типові програмні засоби її підтримки. Результати розробки висвітлено на міжнародній конференції "Інтернет - освіта - наука" (Вінниця, 2002 р.).

Для ВАТ "Укрнафта" створено каталог обладнання та програмного забезпечення для автоматизації нафтогазопереробних підприємств. На Качанівському газопереробному заводі виконуються роботи зі створення програмного забезпечення надійності та проектування надійно-функціональні моделі для АСУ технологічними процесами компресорного цеху.

Створено методичне забезпечення підготовки спеціалістів у галузі інформаційних технологій. Його можна використати для рейтингового контролю знань студентів.

Виконано комплекс робіт по супроводженню уже впровадженого програмного забезпечення автоматизованої інформаційної системи "Держбюджет" Мінфіну України.

Для організації, що займаються патентним пошуком і захистом інтелектуальної власності, створено систему автоматизації пошуку і розпізнавання найменувань і графічних зображень товарних знаків.

Одержано нові теоретичні і практичні результати, необхідні при впровадженні фінансово-керуючих систем на підприємствах в умовах конкуренції, кризових ситуацій та "інформаційного перевантаження". Такі системи дозволяють менеджерам і їх партнерам постійно мати необхідну інформацію для прийняття корпоративних рішень в умовах децентралізації.

У рамках Проекту модернізації Державної податкової служби проведено оцінку ризиків корупційних проявів та створено плани протидії цим проявам, розроблено систему показників для оцінки ефективності впровадження Проекту.

З метою модернізації комплексної системи обслуговування пасажирів залізницями України виконано розробку і тестування нормативно-довідкової інформації – основи бізнес-процесів автоматизованих робочих місць "Територіальний поділ", "Залізнична мережа", "Мережа продажу", "Тарифи сполучень".

Активну участь у діяльності НДІ системних технологій беруть д.т.н. Б.В.Ігнатенко, к.т.н. Ю.О.Тимошин, к.т.н. В.Г.Галаган, д.т.н. С.М.Гриша, к.т.н. О.М.Демченко, студенти старших курсів: Т.Шемседінов, П.Нікулін, В.Осташевський, А.Краснопольський, С.Сенченко, Я.Юрченко та інші.

П.Й.Акінін, к.т.н., доц. каф. технічної кібернетики

ДО СТОРІЧЧЯ АВІАЦІЇ 12 квітня - Всесвітній день авіації та космонавтики

ПЕРШІ КРОКИ В НЕБО

Багато століть людина йшла до опанування повітряного океану, до створення апаратів, важчих за повітря. Спроби польоту на крилах в XVII-XVIII ст. описані в хроніках Франції, історичних записках Польщі, Італії, Іспанії та інших держав.

Ще раніше – в XV ст. – кілька проектів махольотів (орнітоптерів) створив геніальний Леонардо да Вінчі. Він також запропонував ідею апарату з гвинтовим крилом, тобто вертольота. На жаль, ідеї Леонардо да Вінчі залишалися невідомими майже до кінця XIX ст.

У XVIII столітті російський вчений М.В.Ломоносов створив діючу модель вертольота. Але XVIII ст. завершився тріумфом літальних апаратів, легших за повітря – аеростатів.

Проте аеростати були некерованими. На початку XIX століття все більше дослідників замислювалися над створенням літаючого апарату важчого за повітря. У XIX ст. над створенням літака працювали англійці Джордж Кейлі та Вільям Хенсон, росіяни Микола Михайлович Соковнін та Рафаїл Чорносвітов. В 1863 р. француз Фелікс Турнашон, відомий під псевдонімом Надар, виступив з “Маніфестом динамічного повітроплавства”, в якому проголосив: “Щоб боротися з повітрям, необхідно мати густину вищу, ніж повітря. Подібно до того, як птах рухається в повітрі, будучи важчим за нього, людина повинна знайти для себе точку опору”.

КПІ – КУЗНЯ АВІАЦІЙНИХ КАДРІВ

Завдяки першому ректору КПІ, вченому-механіку В.Л.Кирпичову, викладацький склад був підібраний з кращих спеціалістів – учених з різних галузей науки і техніки. Зокрема на механічному факультеті викладали такі всесвітньо відомі вчені: П.С.Тимошенко, В.П.Єрмаков, М.Б.Делоне, О.П.Котельников, П.В.Воронцов та інші.

Підсилювала якість підготовки інженерних кадрів в КПІ наявність студентських гуртків. Механічний гурток був найстарішим гуртком в КПІ (1902 р.). Члени гуртка відчували недостатність офіційної програми курсу, в гуртку вони вивчали курс двигунів внутрішнього згорання та парових турбін, відкриття в галузі повітроплавства та інше. Все більша кількість студентів бажала отримувати знання з авіації, і в 1908 р. проф. М.Б.Делоне разом зі студентами організував гурток повітроплавства в складі трьох секцій: аеропланної, гелікоптерної (вертольотної), секції двигунів. У гуртку працювали студенти і викладачі – майбутні видатні конструктори літаків і двигунів: конструктор перших у світі багатомоторних



літаків, “батько” вертольотобудування І.І.Сікорський, творець першого в світі гідролітака Д.П.Григоревич, творець першого в Росії дирижабля цивільного призначення Ф.Ф.Андрес, будівник першого літака з бензиновим двигуном О.С.Кудашев, талановитий конструктор В.П.Григор’єв та інші.

Тільки протягом 1908 – 1912 рр. було сконструйовано близько сорока різноманітних літальних апаратів, які відрізнялись своїми технічними рішеннями. Серед них і один літак студента Ф.П.Білінкіна, два вертольоти і один літак студента І.І.Сікорського, три літака студента Д.П.Григоревича, шість літаків “крилатих братів” Касьяненків – Івана, Андрія, Євгена та Григорія, чотири літаки професора О.С.Кудашева.

Члени авіагуртка стали ядром Київського товариства повітроплавства,

створеного у 1909 р. професорами М.А.Артем’євим і М.Б.Делоне.

Великих успіхів у цій царині досяг І.І.Сікорський. Під його керівництвом були побудовані перші в світі багатомоторні літаки “Російський витязь” та “Ілля Муромець”, які приголомшили сучасників своїми розмірами і вантажопідйомністю. На літаку “Ілля Муромець” І.І.Сікорський у 1913 р. здійснив дивовижний на той час переліт Петербург – Київ – Петербург.

У роки першої світової та громадянської воєн Київ стає авіаційним центром південно-західного фронту. В КПІ виконується ремонт збитих в боях літаків, будуються нові аероплани, споруджується “аерогараж” для збирання літаків.

Відразу ж після закінчення громадянської війни почалась перебудова вищих навчальних закладів України на нових засадах. З ініціативи енергійного та діяльного ректора В.Ф.Боброва у 1921 р. в КПІ відкрито авіаспеціалізацію з метою організації підготовки вітчизняних авіафахівців. Спеціальна предметна комісія встановила такий перелік обов’язкових предметів для авіаспеціалізації: аеродинаміка, теорія літака, роз-



літаки з паровими двигунами будували і випробовували: росіянин О.Ф.Можайський у 1884-1885 рр., американець Х.С.Максим у 1893 р. (в Англії), француз К.Адер (1897 р.).

Дослідженнями займалися росіяни М.О.Рикачов, М.А.Арендт, німецький інженер Отто Лілієнталь. Останній будовав балансирні планери і сам їх випробовував. Ці досліди продовжувались 5 років. 9 серпня О.Лілієнталь загинув, виконуючи черговий політ.

В США його роботи продовжив американець, француз за походженням професор О.Шанют. Серед його учнів були брати Райт.

Саме брати Уїлбер та Орвіл Райт здійснили 17 грудня 1903 р. перший у світі успішний політ тривалістю 59 секунд. На честь цієї події Організація Об’єднаних Націй назвала 2003 рік роком 100-річчя авіації.

базі авіаційної спеціалізації КПІ. З цього часу авіаційна спеціалізація КПІ не припиняє існування.

Однак наукові дослідження, пов’язані з авіацією продовжувались. До 1941 р. кафедрі теоретичної механіки очолював професор, член-кореспондент АН України І.Я.Штаерман – відомий спеціаліст в галузі динаміки неголомомних систем, теорії пружності та будівельної механіки, що створювало умови для розвитку відповідних напрямків авіаційної техніки, а саме – динаміки та міцності літальних апаратів, дослідження ефектів, пов’язаних з їх рухом (шиммі, флатер та ін.).

Академік АН України О.І.Кухтенко, який працював на кафедрі в довоєнний період, став провідним вченим в галузі керування рухомими об’єктами, одним із тих, хто в 60-ті роки створив математичні основи теорії інваріантності в кібернетиці.

У післявоєнні роки (1944-1961) кафедрі теоретичної механіки очолював професор М.О.Кільчевський – відомий вчений в галузі механіки поліагрегатних систем, теорії пружності та аеропружності, космічних проблем.

З 1961 по 1977 рік кафедрі очолював проф. Т.В.Путята, дисертаційна робота якої була пов’язана з питаннями теоретичної аеродинаміки. Т.В.Путята встановила загальну теорію симетричних крилових профілів, узагальнила метод Шварца-Кристофела, застосувавши ці результати до визначення аеродинамічних характеристик крилових профілів.

Новий струмінь в напрямку наукових досліджень кафедри теоретичної механіки вніс проф. М.А.Павловський, який очолював кафедру в 1977 р. Він з великим успіхом продовжував традиції видатних вчених і педагогів кафедри. На кафедрі з’явився новий науковий напрям – прикладна теорія проскопів та нелінійних коливань. З’явилась значна кількість аспірантів, докторантів. На основі міцного наукового потенціалу кафедри виникло наукове об’єднання – Спеціальне конструкторське бюро “Ритм”, яке в 1980 р. переросло в НДІ проблем механіки “Ритм”. В НДІ конуюється велика кількість господарчодоговірних науково-дослідних робіт на замовлення організації Москви, Санкт-Петербурга, Києва, Курська, Дніпропетровська та ін.

Друге народження авіаційної спеціалізації в КПІ є природним продовженням тієї надзвичайно продуктивної науково-практичної роботи, яка проводилась в інституті протягом багатьох років. Все це дало підстави Мінвузу України в 1989 р. доручити кафедрі теоретичної механіки підготовку інженерів зі спеціальності “космічні літальні апарати та розгонні блоки”. Перший набір було здійснено на механіко-машинобудівному факультеті. А невдовзі, у 1993 р., було сформовано факультет авіаційних і космічних систем.

За матеріалами проф. М.Ю.Анощенка та проф. Т.В.Путяти

Створення теоретичної бази сучасної авіації

Першим серед імен людей, що зробили значний внесок в розвиток сучасної авіації, слід, безумовно, назвати ім’я основоположника аеродинаміки, заслуженого професора Миколи Єгоровича Жуковського.

М.С.Жуковський почав серйозно цікавитися питанням літання приблизно з 1880 р. У 1889 р. він ставить перші експерименти по вивченню опору повітря, в 1890 р. в журналі Фізико-хімічного товариства з’являється перша праця М.С.Жуковського “О парении птиц”, де автор за допомогою математичного аналізу довів, зокрема, можливість виконання на літальних апаратах, важчих від повітря, “мертвої петлі”, здійсненої через 22 роки льотчиком П.М.Нестеровим.

У 1902 р. М.С.Жуковський збудував у Московському університеті аеродинамічну трубу (перша аеродинамічна труба була збудована К.Е.Цюлковським у 1887 р.). Труба Жуковського мала в перерізі 0,75 x 0,75 м, довжину каналу – 7 м. Електродвигун приводив у рух вентилятор, який і створював у трубі повітряну течію швидкістю до 9 м/с.



М.С.Жуковський

Жуковському згодом створити найбільш раціональний профіль (“дужку”) крила з високими аеродинамічними якостями, що став відомим у всьому світі під назвою “профілю Жуковського”.

За ініціативою Жуковського у 1904 р. було створено перший у світі аеродинамічний інститут, розширено аеродинамічну лабораторію в університеті та засновано аеродинамічну лабораторію при Московському вищому технічному училищі. Внаслідок численних експериментів, спостережень і теоретичних припущень у 1904 р. у М.С.Жуковського визріла думка про справжню причину виникнення у крила птаха або літального апарату підйімальної сили.

Математично оформивши свої ідеї і привівши їх до стрункої наукової системи, М.С.Жуковський у 1906 р. опублікував свою працю “О присоединенных вихрях”, яка є фундаментом сучасної аеродинаміки. Минуло ще кілька років, поки вчені зрозуміли значення теорему Жуковського для крила. Велику роль в остаточному розумінні значення теорему відіграли дослідження С.О.Чаплигіна, знаменитого сподвижника й учня М.С.Жуковського.

С.О.Чаплигін перший дав математичний спосіб побудови потоку, що обтікає крило, у формі дуги кола при будь-яких кутах атаки. Звідси народилася знаменита гіпотеза Жуковського і Чаплигіна про схід струмин потоку із задньої кромки крила, що дала спосіб визначення циркуляції і створила фундаментальне значення теорему Жуковського для авіації. Саме цей час (1910 р.) треба вважати початком створення аеродинаміки як науки.

М.С.Жуковський говорив: “Хоч людина і не має крил і по відношенню ваги свого тіла до ваги мускулів у 72 рази слабша за птаха..., але я думаю, що вона полетить, спираючись не на силу своїх мускулів, а на силу свого розуму”. Сказано це було у 1898 р. – у рік відкриття Київського політехнічного інституту.

Історія світової авіації тісно пов’язана з українською землею. Тут творили конструктор одного із перших літаків Олександр Можайський, основоположник теорії ракетобудування Микола Кибальчич, творець бойових ракет Олександр Засядько, Ігор Сікорський та Дмитро Григор’єв стали всесвітньо відомими авіаконструкторами. Саме в Києві П.М.Нестеров вперше в світі на серійному військовому літаку виконав “мертву петлю”. Безстрашні українські соколи Костянтин Арцеулов і Володимир Дибовський зуміли “приборкати” страх перших авіаторів – штопор. Мужній і талановитий пілот Євграф Крутень заклад першопочатки тактики винищувальної авіації, на які спираються сьогоднішні прийоми повітряного бою. В Одесі промисловцем Артуром Анатра був створений один з перших у Російській імперії авіаційний завод.

Історія військової авіації України починається з часів Української народної республіки. В кінці березня 1918 року була створена Запорізька повітряна ескадра. У грудні 1918 року в склад Української Галицької Армії, яка була озброєним формуванням Західноукраїнської Народної Республіки, ввійшла перша “льотна сотня”, а потім був створений і “льотний полк”, що нараховував 40 літаків різних типів.

Високою майстерністю та героїзмом відзначилися у роки Другої світової війни льотчики-українці. Вони виконали тисячі бойових вильотів, вийшли переможцями в сотнях поєдинків з літаками супротивника. Найбільш видатний із них – ас номер 1 радянських ВПС тричі Герой Радянського Союзу Іван Кожедуб (62 повітряні перемоги) та двічі Герой Радянського Союзу Сергій Грицевець (40 перемог).

ПВС України створені 17 березня 1992 року у відповідності з директивою начальника Головного штабу Збройних Сил України. Сьогодні ПВС України складаються з п’яти родів авіації. До її складу входять авіаційні корпуси, окремі дивізії (дальньої та військово-транспортної авіації) і центри підготовки та навчання особового складу. Центрами підготовки кадрів для військової авіації є Харківський інститут льотчиків та Київський інститут ПВС.

Указом Президента України затверджено професійне свято авіаторів – День авіації, який відмічається в останню суботу серпня. Сьогоднішні ВПС України – складова частина Збройних Сил України, надійний гарант цілості і незалежності нашої держави. Вони надійно стоять на сторожі повітряного простору України.



П.М.Нестеров

Військова авіація України

Ольга Левицька, студентка ФАКС, гр. ВЛ-23

КОРОЛЬОВСЬКІ ЧИТАННЯ

З 29 січня по 4 лютого 2003 року у Москві пройшли XXVII Академічні читання з космонавтики ім. С.П.Корольова, організовані Російською академією наук і Російським авіаційно-космічним агентством. У підготовці самих Читань взяли участь 14 НДІ, ВНЗ та академії Росії.

Пленарні засідання проходили у Будинку вчених РАН. Їх ведучим традиційно був активний сподвижник С.П.Корольова академік Б.Є.Черток, якому вже виповнилось 90 років.

Секційні засідання відбувалися у Політехнічному музеї, Московському авіаційному інституті, МДТУ ім. М.Е.Баумана, Космічному науково-виробничому центрі ім. М.В.Хрунічева та Центральному будинку журналістів. Працювало 17 секцій: "Дослідження наукової творчості піонерів освоєння космічного простору", "Літальні апарати. Проектування і конструювання", "Прикладна небесна механіка і керування рухом", "Історія ракетно-космічної науки і техніки", "Розвиток космонавтики і фундамен-

тальні проблеми газодинаміки, горіння та теплообміну", "Економіка космічної діяльності", "Космічна навігація і робототехніка", "Аерокосмічна освіта і проблеми молоді", "Системи управління космічних апаратів і комплексів" та інші.

Роботою секції "Космонавтика і культура" керував наш земляк – голова асоціації музеїв космонавтики Росії, двічі Герой Радянського Союзу, доктор технічних наук П.Р.Попович. Цікавими, на мій погляд, були доповіді "Філософія космонавтики і філософія антикосмізму" доктора філософських наук В.Казютинського, котрий якийсь час навчався в КПІ; "Світорозуміння Б.В.Раушенбаха в пізнанні суб'єкта історичного діяння" В.Сайко, "Творча інтерпретація космосу (в музиці)" О.Магнітської, "Космос і музика", "Гуманітарні експерименти в космосі" льотчика-космонавта, двічі Героя Росії Ю.Батуріна. Остання доповідь була присвячена проблемі сприйняття музики, поезії і живопису на землі і в космосі.



Представницькі Корольовські читання надзвичайно цінні в плані спілкування і знайомства. Напевно, вченим нашого університету треба активніше долучатися до участі в цих читаннях.

С.К.Тимченко, доц. каф. філософії

СОЛОМ'ЯНСЬКИЙ РАЙОН ПІД НАДІЙНОЮ ОХОРОНОЮ

20 березня у БК АК "Росток" відбулася конференція Солом'янського районного громадського формування з охорони громадського порядку і державного кордону. На ній було підведено підсумки роботи за 2002 рік, поставлено завдання на 2003, обговорювались питання умов поліпшення діяльності. Участь у конференції взяли посадові особи району, начальники штабів, члени формування.

На сьогодні у Солом'янському громадському формуванні 1243 члени, серед яких 23 жінки. Членами формування затримано за підозрою у скоєнні злочинів 196 осіб та понад 3000 за різні адміністративні правопорушення. Слід відмітити, що формування з охорони громадського

порядку нашого університету (начальник штабу – М.В.Трихліб) визнане одним з кращих за практичними показниками.

Роботу районного штабу визнано задовільною, поставлено завдання щодо продовження організаційних та практичних заходів по забезпеченню безпеки та порядку в районі, поглиблення взаємодії з органами внутрішніх справ.

Незабаром будуть створені нові громадські об'єднання на залізничних станціях Київ-Волинський та Київ-Жовтневий, які будуть боротися зі злочинами на залізниці.

За підсумками роботи понад 70 членів формування було нагороджено Подяками Київського міського голови, Почесними грамотами МВС України та іншими відзнаками з врученням грошових премій.

Інф. "КП"

Якщо вийдете з гуртожитку, то відразу опинитесь на роздоріжжі: куди йти?

Праворуч підеш – на пошту потрапиш; прямо підеш – під авто попадеш (в крайньому випадку – на капоті покатаєшся); ліворуч підеш... Ні! Ні! Тільки не в "Гетьман"! У вас що, гроші зайві є?! Нема зайвих? А скільки є? Скільки не жаль? 50 копійок?! Ну-у-у, тоді вам пряма дорога на зупинку швидкісного трамваю "Польова". Тільки перед тим, як на саму зупинку піднятися, не забудьте відірвати від душі 50 копійок віддати в касу за трамвайний квиток, щоб поїхати в бік площі Перемоги. В іншому випадку ви автоматично стаєте учасником гри "Встигни придбати квиток у кондуктора". А це, я вам скажу, та-а-ака лотерея! Гра має і 2-й тур під назвою "Заком-постуй, а то постраждаєш!" Страждання прийде миттєво у вигляді двох чи трьох заплених в чорне... майже монахів – контролерів. Підходять вони до когось, – замість хрестів – заламіновані посвідчення, – і ласкаво так говорять: "Аве, сину (сестро)! Покажи квиточок закомпостований. Ой, дірочки не такі, як треба! Гріх це великий! Покайся – віддай 10 гривень на благо Шевченківського депю Київського патріархату". Іноді за ці гроші пропонують індульгенцію... бр-р-р, – квитанцію! Ну це вже, звичайно, для "избранных", але таких, здається, ще ніхто не бачив.

Зібравши "пожертвування" з усіх парафіян цього вагону, вони йдуть

контролювати наступний із прощальними словами: чи то "Амінь, товариші пасажирів", чи то "Зашибись попрацювали!" Обминули вас при такому зборі "десятини" – уважайте, що пошастило. Відтепер у вас з'являється нова мета: встигнути вийти з трамваю, поки туди не влетів натовп нових майбутніх жертв інквізиторського контролю, – а потім – ще й прошовхатися через надземний перехід.

«МЫ ЕДЕМ, ЕДЕМ, ЕДЕМ...»



Еге! Не так все просто. Якщо реклама – "двигун торгівлі" – живе на блакитних екранах (тільки не подумайте, що вже й телевізори...), то сама торгівля живе (та яке там живе – буяє!) саме тут, у цьому переході. Лише вівіски не вистачає: "Філія Сорочинського ярмарку". Чого тут тільки немає!!! Немає, наприклад, зграї безпритульних слонів. Та й не треба, бо зовсім тісно було б. Зате тут є: – першокласна аудіо-, відео- та побутова техніка (першокласна у тому значенні, що лише першокласник не помітить напису в куточку апаратури "Made in Brovary");

– широкий асортимент поліграфії в пачках, альбомах, зошитах, рулонах (виробництва Обухівського картонно-паперового комбінату);

– косметика і парфуми (деякі зразки eau de toilette – "туалетної води" – своїм ароматом виправдовують назву);

– аптека, а поруч – засоби нетрадиційної медицини: пояс із собачої шерсті від радикуліту, туфлі без підшви від плоскостопості, трав'яні настоянки (таблетками своє хворе вухо ви лікуватимете довго, – а от після прийому настоянки пройде біль, всі проблеми відпадуть – разом з вухом);

– безліч дріб'язкових товарів (стоптани килимки з-під комп'ютерних "мишей"; набори з 27 чайних ложечок; шнурки для взуття по 2 метри кожен, щоб одразу в 6 кросівок затягнути; ножиці, голки та інше "режущее и колющее оружие").

Торгівля харчовими продуктами взагалі набула масштабів цілого Києва. Та що там Києва! – усіх околиць Солом'янки. Майже організація "Общепит

Інс." Всюди якісь конкурси, акції – тут також. Наприклад, ось такий напис: "Акція!!! У кожному 10-му пиріжку – сюрприз: повидло, капуста або ж м'ясо, – варто лише їх уявити". Придбав я такий пиріжок, їв-їв – та до начинки так і не добрався, лише наприкінці – записка: "Щастя наступного разу!"

Та ось всі перешкоди і спокуси позаду. І перед нами велично постає 5-й корпус...

Р.С.: Казав мені приятель, що від гуртожитку до 5-го корпусу швидше йти пішки. Може спробувати?..

Екстремал Максим, вагон 2-19

7 КВІТНЯ – ВСЕСВІТНІЙ ДЕНЬ ЗДОРОВ'Я

Здоров'я – чи є щось дорожче за цей безцінний скарб? За багато років людство створило систему служб, які займаються питаннями оздоровлення та лікування в окремих країнах, а також Всесвітню організацію охорони здоров'я, що координує діяльність служб охорони здоров'я та вирішує глобальні питання оздоровлення мешканців нашої планети.

Однак без діяльної підтримки медичних установ з боку державних, суспільних систем та окремих громадян досягти суттєвих позитивних результатів у профілактиці тих чи інших захворювань і оздоровлення населення неможливо. Щоб привернути увагу державних структур, суспільних організацій та окремих громадян до актуальних проблем охорони здоров'я Всесвітня організація охорони здоров'я в 1948 р. на конгресі прийняла рішення щорічно 7 квітня проводити Всесвітній День здоров'я. Важливим питанням на сьогодні є профілактика серцево-судинних захворювань. Захворювання серця та судин стоять серед інших на першому місці як чинники смертності та інвалідності, особливо в промислово розвинутих країнах, де від ішемічної хвороби серця та інсультів вмирає до 50% населення.

Вчені відмічають ряд умов, які сприяють розвитку серцево-судинних захворювань, так звані "фактори ризику". До них відносяться незмінні фактори – стать, вік, спадковість – та фактори, пов'язані зі способом життя: тютюнопаління, нерациональне харчування, а звідси й надлишкова вага тіла, або зниження рухової активності, психоемоційні перевантаження, зловживання алкоголем тощо.

Чим більший у людини набір таких факторів, тим вищий ризик захворювання серцево-судинної системи.

Таким чином, у профілактиці серцево-судинних захворювань неабияке місце посідають правильне науково об'рунтоване харчування, фізичне тренування тіла, вміння володіти своїми емоціями, відмова від шкідливих звичок, якщо вони у людини є, тютюнопаління та зловживання алкоголем, оволодіння нетрадиційними оздоровчими системами та все те, що

об'єднується в понятті здорового способу життя.

Навички здорового способу життя стануть Вам у пригоді не тільки тоді, коли Ви здорові, але й тоді, коли хтось вже має якісь хвороби серця та судин, вони допоможуть подолати захворювання, оздоровитись.

Ось декілька загальних рекомендацій щодо освоєння здорового способу життя:

1. Щоб їжа приносила Вам користь, треба їсти не поспішаючи, 3-4 рази на день, вставати з-за столу тришечки голондним, зменшити в раціоні кількість борошняних страв, вживати більше овочів (капуста, морква, буряк, цибуля, часник), зелені (петрушка, кріп), фруктів. Знизити кількість жирів, особливо тваринного походження. Якщо Вам за 40 років, то м'ясні відвари повинні з'являтися не частіше 1-2 разів на тиждень, а солі в денному раціоні повинно бути не більше 3-5 грамів. Контролюйте вагу свого тіла. Нормальну вагу можна розрахувати: зріст в см мінус 100. Якщо вона надмірна, треба довести її до норми.

2. Тренуйте своє тіло. Рухові вправи сприяють покращенню кровообігу, самопочуття. Щоденно робіть ранкову гігієнічну гімнастику (10-15 хвилин), прогулянки на свіжому повітрі (1,5-2 години), свій вільний час (вихідні, відпустка) намагайтесь проводити на свіжому повітрі, активно. Об'єм та види тренувальних фізичних навантажень для Вас повинен розробити спеціаліст з урахуванням стану Вашого соматичного та фізичного здоров'я.

3. Вважається, що всі хвороби починаються з нервів. І дійсно, від стану нервово-психічної системи, вміння переносити психологічні перенавантаження, стресові ситуації, зняти нервову напругу залежить стан серцево-судинної системи, Вашого самопочуття.

Дуже благотивно впливає на нервову систему сон. Доросла людина щодоби повинна спати 7-8 годин. Щоб забезпечити собі повноцінний сон, запам'ятайте: останній прийом їжі повинен бути за 2 години до сну і складатися з легко засвоєних продуктів – молока, молочних продуктів, рослинної їжі, приміщення перед сном обов'язково провітрюється.

4. Тютюнопаління і зловживання алкогольними напоями несумісні зі здоровим способом життя. Якщо маєте шкідливі звички, їх негайно треба позбавитися. Інакше всі Ваші зусилля оздоровитися будуть марними.

М.В.Шамардак, зав. поліклінікою

ОГОЛОШЕННЯ

Перший четвер кожного місяця з 14.00 до 15.00 в кімнаті № 165 корпусу 1 (музей історії КПІ) для ветеранів Великої Вітчизняної війни і праці проводиться консультації юриста.

Рада ветеранів НТУУ "КПІ"

1 квітня: природа жартує



«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІК»

газета Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут»

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

☎ 441-14-58, 241-66-95

Головний редактор
В.В.ЯНКОВИЙ

Провідний редактор
В.М.ІГНАТОВИЧ

Дизайн та комп'ютерна верстка
І.Й.БАКУН

Комп'ютерний набір
М.В.КВАЧЕНЮК

Коректор
Н.В.МУРАШОВА

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

Друкарня АТЗТ«Атопол»,
м. Київ, пр. Червоних козаків, 9
Тираж 1500

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