



Дорогі друзі!

Спливають останні дні 2014 року. Перегортається ще одна сторінка історії нашої держави.

Рік, що минає, був непростим для України, університету, для кожного з нас. Але, водночас, і надзвичайно вдалим.

На навколоземну орбіту було виведено перший український і, до того ж, перший у нашій країні університетський наносупутник "POLYUTAN-1" – дітище колективу науковців, інженерів, аспірантів і студентів НТУУ "КПІ"!

Вражають підсумки конкурсу інноваційних проектів у рамках щорічного фестивалю "Sikorsky Challenge 2014" – на втілення в життя проектів-переможців венчурні, інвестиційні, грантові та благодійні організації і фонди виділили близько 24 млн грн.

Ми зберегли високий рівень підготовки фахівців і по-праву посідаємо найвищі сходинки усіх національних університетських рейтингів.

Нині наша країна переживає по-справжньому тектонічні потрясіння. Київські політехніки, як і завжди, – у центрі подій, у вирі життя.

Дорогі друзі! У новому році на нас чекають нові виклики і, я в це вірю, нові звершення. Впевнений, ми успішно впораємося з усіма завданнями, що їх ставитиме перед нами життя.

Тож я щиро вітаю вас з Новим 2015 роком! Бажаю усім вам, вашим сім'ям міцного здоров'я, щастя, творчої наснаги і успіхів у роботі.

А ще – миру і процвітання нашій рідній Україні!

З повагою, ректор НТУУ "КПІ" Михайло Згуровський

ВІТАЄМО

нових лауреатів щорічної премії Президента України для молодих учених:

- Гришка Ігоря Анатолійовича – к.т.н., ст. викладача НТУУ «КПІ» та Новосада Андрія Анатолійовича – асистента НТУУ «КПІ» (робота «Проточний кавітатор з високою інтенсивністю ультразвуку для обробки рідких середовищ»);
- Щербу Максима Анатолійовича – к.т.н., ст. викладача НТУУ «КПІ» (робота «Створення пожегобезпечних електричних кабелів різних класів напруги»).

СЬОГОДНІ В НОМЕРІ:

1 Таланти КПІ

2 Міжнародна співпраця

Результати другої атестації

Проректор М.Ю. Ільченко про молодих учених

3 Дослідники сніжинок

Як загадати бажання

4 Новорічна ікебана

Святочні ворожіння

Увага, конкурс!

Таланти КПІ отримали нагороди

Із 3 листопада по 10 грудня ц.р. в університеті проводився щорічний мистецький конкурс-виставка "Таланти КПІ". Участь у ньому взяли 68 конкурсантів: студенти, викладачі, науковці, співробітники НТУУ "КПІ" представили загалом 350 авторських творів. Роботи демонструвалися у виставковій залі корпусу №7, і з ними могли ознайомитися всі охочі. Серед конкурсантів були як відомі учасники, які не вперше представляли свої твори, так і ті, хто вперше виніс свій доробок на суд глядачів. Без сумніву, конкурс сприяв активізації художньої творчості та культурному зростанню студентської молоді, викладачів та співробітників університету.

11 грудня відбулося урочисте закриття конкурсу із врученням подяк всім учасникам і дипломів переможцям.

У номінації "Живопис" перше місце розділили Анна Андрющенко – студентка 6-го курсу ВПІ, гр. ТМ-31м, Лідія Петрова – студентка 5-го курсу ВПІ, гр. СГ-01 та Катерина Тимофєєнко – студентка 4-го курсу ФПМ, гр. КВ-12.



Олена Клименко

Друге місце в цій же номінації посіли: Тетяна Гнітецька – доцент кафедри нарисної геометрії, Анна Седлерук – студентка 4-го курсу ФММ, гр. УІ-11 та Альона Савошенко – студентка 4-го курсу ФММ, гр. УІ-11.

Старший викладач ФММ Ірина Шеховцова, студенти якої щороку беруть активну участь у конкурсах, цього року зайняли третє місце. З нею це місце розділили співробітник ЦКМ Фаршіді Вар Олена Олегівна, студентка 1-го курсу ФММ, гр. УЗ-42 Ірина Якимець та студентка 1-го курсу ФММ, гр. УЗ-41 Анастасія Годована.

У номінації "Графіка" перші місця – у лаборанта ВПІ Тараса Щербини, студентки 4-го курсу ВПІ, гр. СГ-11 Тетяни Малік, студентки 5-го курсу ВПІ, гр. СГ-41м Поліни Поповкіної. Друге місце отримала Крістіна Ярош, студентка 4-го курсу ВПІ, гр. СГ-11.

Третє місце – у студентки 5-го курсу ВПІ, гр. СГ-41м Оксани Пушняк.

Цікавими і різноманітними були представлені роботи декоративно-прикладного мистецтва. В цій номінації перші місця здобули Катерина Вовчук – методист картинної галереї і Ольга Любарець – студентка 4 курсу ФММ, гр. УІ-11. Друге місце – у викладача ХТФ Ірини Кузєвальної і студентки 4-го курсу ФММ, гр. УМ-11 Юлії Стефківської.

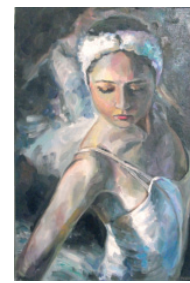
Високим рівнем майстерності відзначалися роботи з вишивки, ще однієї із номінацій конкурсу, і журі досить важко було визначити одного переможця. Тому перше місце розділили доцент кафедри економіки та підприємництва ФММ Олена Клименко, доцент кафедри математичної фізики Ольга Борисенко та Альона Цвіркун – студентка 3-го курсу ФММ, гр. УІ-21.

Друге місце зайняли Євгенія Архипська – співробітниця кафедри загальної і теоретичної фізики, Алла Коробкова – бухгалтер ДЕФ, Марія Гльоза – студентка 3-го курсу ФБМІ, гр. БМ-23. Третє місце – у прибиральниці 7-го корпусу НТУУ "КПІ" Лідії Лисак та студентки 3-го курсу ФММ, гр. УІ-21 Аліни Красношок. Слід зазначити, що чимало конкурсантів створювали свої роботи на заняттях в художніх студіях "Гармонія" під керівництвом Ірини Шеховцової і "Гармонія" під керівництвом Андрія Кулагіна.

Усі переможці конкурсу "Таланти КПІ" на підставі рішення журі і за наказом ректора НТУУ "КПІ" отримали грошові премії.



Анна Андрющенко



Катерина Тимофєєнко



Ольга Любарець



Переможці і призери конкурсу

Володимир Школьніий

Міжнародна співпраця: нові угоди – нові можливості

Протягом останніх двох тижнів укладено дві важливі угоди про співпрацю НТУУ "КПІ" з європейськими університетами.

Перша була підписана 8 грудня після вручення ректору Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут" академіку НАН України Михайлу Згуровському на засіданні Сенату Варшавського університету технологій (ВУТ) відзнак Почесного доктора цього університету.

Рамкову угоду про спільне керівництво та надання наукового ступеня кандидата наук (доктора філософії) підписали ректор НТУУ "КПІ" Михайло Згуровський та ректор ВУТ Ян Шмідт. Метою її є встановлення принципів співпраці в царині спільного керівництва підготовкою кандидатської дисертації та спільної процедури з надання наукового ступеня кандидата наук (доктора філософії) обома університетами. В угоді визначено, що аспіранти (докторанти) проводитимуть свої дослідження під орудою двох керівників, по одному від кожного виша-партнера, причому аспірант (докторант) повинен буде провести мінімум 18 місяців у своєму ВНЗ та принаймні 12 місяців – у ВНЗ-партнері; що захист дисертації проводитиметься англійською мовою на відкритому засіданні перед об'єднаною комісією та інше.

Друга угода, чи, точніше, меморандум був укладений під час організованої Конференцією ректорів академічних шкіл Польщі, Конференцією ректорів Німеччини та Спільною радою ВНЗ України зустрічі ректорів, яка пройшла у Варшаві 14–15 грудня. Підписали його ректор НТУУ "КПІ" Михайло Згуровський, президент Магдебурзького університету імені Оттофон-Герике Йенс Штракельян та ректор Вроцлавського університету технологій Тадеуш Вецковський. Очільники трьох університетів оголосили про те, що досягнуто домовленостей про створення тристороннього спільного факультету з підготовки інженерів у галузі машинобудування та електротехніки. На виконання цих домовленостей буде створено робочу групу, що займатиметься розробкою та підготовкою пакету документів, необхідних для продовження діяльності цього факультету з 1 вересня 2015 р.

Отже, зроблено ще один крок у напрямку налагодження прямих взаємовідносин між викладачами, науковцями і студентами України та їх європейськими колегами.

Дмитро Стефанович

Шлях України до об'єднаної Європи має торувати талановита молодь

12 грудня ц.р. проректор з наукової роботи, заслужений діяч науки і техніки України, тричі лауреат Державних премій у галузі науки і техніки СРСП, УРСР і України академік НАН України М.Ю. Ільченко зустрівся на розширеному засіданні з членами Ради молодих учених при МОН України та Ради молодих учених НТУУ "КПІ". Відбулося ознайомлення вчених з досвідом організації молодіжної науки в нашому університеті. Водночас обговорено актуальні питання стану науки в Україні та активізації участі молодих учених у розвитку наукової сфери держави. Публікуємо виступ М.Ю. Ільченка.

Досвід Київської політехніки

У нашому університеті плідно працюють понад 1100 молодих учених, у тому числі на штатних посадах наукових підрозділів 5 докторів і 277 кандидатів наук віком до 35 років. Вони виконують актуальні наукові дослідження та інноваційні проекти, беруть активну участь у міжнародних, всеукраїнських, регіональних, міжвузівських конференціях, виставках, де презентують результати власних досліджень із актуальних проблем сучасної науки, а також практичні розробки у сфері технічних, освітніх, економічних науково-дослідних інновацій.

Присемно відзначити, що із 40 премій Президента України для молодих учених за 2013 рік три премії отримали молоді вчені нашого університету. Загалом з 2007 року, коли КПІ набув статусу дослідницького університету, лауреатами премії Президента України для молодих учених стали 14 науковців університету віком до 35 років. У 2014 році НАН України відзначила своїми преміями за кращі наукові роботи 3-х наших молодих учених і 7 студентів.

Серед нових форм організації і заохочення молодіжної науки в КПІ слід назвати створення інноваційного середовища на базі нашого наукового парку і проведення щорічних конкурсів інноваційних проектів, авторами яких є молоді вчені, студентська молодь і школярі – члени Малої академії наук України. У цьому році переможцями конкурсу стали 14 проектів, автори яких для створення своїх стартапів отримали фінансову підтримку бізнесу, венчурних фондів на суму понад 23 млн грн.

Ректорат нашого університету вже 8 років поспіль забезпечує підтримку та заохочення наукової діяльності молодих викладачів у рамках щорічного проведення конкурсу в номінації "Молодий викладач-дослідник". У конкурсі 2013 р. взяли участь 44 особи віком до 35 років. Рішенням Вченої ради переможцями стали 25 молодих викладачів, які впродовж 2014 року отримували 20-відсоткову надбавку до посадового окладу.

Сьогодні ректорат працює над вирішенням проблем підвищення ефективності аспірантської підготовки, зокрема ротатції завідувачів кафедр та долучення до керівництва аспірантами молодих учених. Ми вносимо пропозиції до міністерства щодо зміни деяких вимог стосовно конкурсного відбору держбюджетних наукових тем, зокрема зменшення вимог до отриманих раніше авторами проектів результатів з тим, щоб молоді вчені як керівники тем могли перемагати в конкурсах. Наша молодь отримує адекватну англійську та професійну підготовку, що дозволяє їм активізувати участь у конкурсах і отримувати гранти різних міжнародних програм і проектів, зокрема "Горизонт 2020".

Ми перейшли до програмно-цільового формування наукової тематики університету в рамках 8 науково-технічних програм університету, які охоплюють дослідження з проблем сталого розвитку, інформаційних технологій, енергоефективності, матеріалознавства, водоочищення, медичної інженерії, створення систем подвійного та спеціального застосування, космічних технологій. Долучення молоді до виконання цих програм як найбільш перспективних напрямів наукової діяльності є запорукою їх адекватних успіхів. Лише один приклад. У рамках космічної програми молоді Київської політехніки створили перший український університетський наносупутник, який узагальнює впровадження результатів 20-ти магістерських і 2-х кандидатських дисертацій, і 19 червня цього року його успішно запущено на навколосупутникової орбіти. Результати дослідження його функціонування, які ми отримуємо упродовж уже півроку, використовуються для створення наступних конструкцій наносупутників, у тому числі комерційного призначення.

Світовий досвід і проблеми України

Світовий досвід говорить, що близько 70 % найбільш цитованих публікацій належать ученим віком до 45 років. Такі публікації стосуються, насамперед, нових напрямів науки і техніки, активність досліджень із яких є природною. Тож виправдану є концентрація можливостей та ресурсів з метою підтримки дослідницької роботи талановитих молодих учених. У країнах Єврозою частка наукових працівників віком до 45 років складає майже дві третини, тоді як в Україні – менше половини.

Стосовно стану науки в Україні, від якого залежить наукова діяльність молоді, маємо зазначити, що в нашій державі з перших років незалежності склалася ситуація, за якої наука була виключена із державних пріоритетів. Це призвело, зокрема, до того, що наукоємність валового внутрішнього продукту України зменшилася до 0,7 %, тоді як у розвинених країнах цей показник сягає 60-80 %. Тож через це, наприклад, продукцію навіть третього технологічного укладу Україна купує сьогодні в Білорусі чи Російській Федерації. А засоби військового призначення, які конче необхідні для успішних дій у зоні АТО, ми вимушені просити у найбільш технологічно розвинених країн Європи та США, у яких наука завжди була пріоритетом у державній політиці. Адже нову конкурентоспроможну економіку можна збудувати лише на науково-інноваційному базисі.

В Україні системно ігноруються застереження видатних учених і політиків з приводу важливості науки для розвитку держави. Останнім прикладом цього може бути несутимісна з європейським досвідом ініціатива Міністерства фінансів вилучити визначене законодавством спрямування 1,7 % коштів від ВВП на науку, яке реально і так складає лише 0,3 %. І це при тому, що сума податків в бюджеті різного рівня від наукової сфери є співставною з держбюджетними коштами на науку країни. Лише 10% цих коштів спрямовується на науку в університетах – а це близько 300 млн грн. Державницький підхід зобов'язує враховувати, що зменшення цієї частки фінансування науки в університетах неминує призведе до подальшої руйнації наукових шкіл університетів, скорочення штатних працівників наукових частин університетів, згорання наукових досліджень, спрямованих на зростання оборо-

ноздатності держави, вирішення проблем імпортозаміщення та формування нового змісту вищої освіти. Після цього про який наш рух до Європи можна буде далі говорити – у них-то наука зосереджена саме в університетах?!

Останнім часом науковці, викладачі та роботодавці-виробничники стурбовані також тим, що формування нового Переліку спеціальностей освітньої підготовки та наукових спеціальностей, що розробляється МОН України, передбачає укрупнення спеціальностей інженерії, зводючи їх лише до однієї освітньої галузі. Фахівці вважають цю ініціативу неприйнятною для України як багатогалузевої промислової держави.

Наука молодих

Наука в університетах має унікальну можливість нарощувати свій потенціал завдяки залученню до неї талановитої молоді. Проблема поповнення наукових закладів молоддю є однією з найбільш актуальних також в академічних середовищах.

Підготовка достойної наукової зміни є загальнодержавною проблемою. Звісно, розуміння цього на державному рівні спонукало запровадження низки стимулів для заохочення молодих учених. Серед них щорічні премії і гранти Президента України для молодих учених, заохочення на рівні Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України тощо. Але цього недостатньо, і чимало здібної молоді залишає наукові установи і виші, від'їжджає за кордон, оскільки не бачить можливості реалізувати себе у цій сфері на батьківщині. Тому в Україні має бути створений дієвий механізм соціальної підтримки молодих учених для вирішення житлових питань і достойної оплати праці, принаймні про нього хоч би на перспективу навіть у нинішніх складних економічних умовах має повідомити діюча влада.

Настав час ініціювати формування в новому парламенті країни молодіжного науко-орієнтованого лобі з метою законодавчого вдосконалення державної політики щодо ролі науки та інновацій в Україні, адже сьогодні на вищих щаблях влади наука або ігнорується, або говорять про неї в негативних аспектах.

Оптимізму додає активна життєва позиція молодих учених, яку ми спостерігаємо останнім часом. Зокрема, в нашому університеті створено Раді молодих учених, метою якої є сприяння науковій, інноваційній та іншій творчій діяльності молодих учених, їх представництва, захисту і реалізації професійних, інтелектуальних прав, сприяння міжуніверситетській інтеграції молодих учених. Молодь найбільш зацікавлена сьогодні жити в безпечнішому, справедливішому і гуманнішому світі, оскільки починає планувати і будувати як своє майбутнє, так і майбутнє незалежної України. Про це свідчать, зокрема, конструктивні пропозиції Ради молодих учених нашого університету.

Майбутнє української науки і шлях України до об'єднаної Європи залежить від масштабів залучення до наукової та організаційної діяльності обдарованої молоді. Саме європейські підходи до науки мають бути здійснені в нашій державі – це стосується і державної підтримки науки, і адекватної поваги до науковців – здобувачів нових знань, і практичного застосування цих знань як підґрунтя формування нової конкурентоспроможної економіки країни. Здійснення зазначеного – справа рук, насамперед, нового покоління талановитої молоді. Тому шлях України до об'єднаної Європи має торувати, передусім, інтелектуальна молодь. Бажаю Вам успіхів на цьому шляху, шановні молоді колеги.

Результати другої атестації осіннього семестру 2014/2015 н.р.

Проведена з 24 по 30 листопада 2014 року друга атестація осіннього семестру стала останнім масштабним контрольним заходом перед сесією, який охопив 15850 (без урахування ІС331) студентів, що на 1,27 % (279 осіб) більше, ніж під час відповідного періоду минулого навчального року.

При цьому слід зазначити, що студенти зрозуміли власні помилки і почали навчатися значно старанніше. Кількість студентів, які були атестовані з усіх дисциплін, порівняно з першою атестацією збільшилась на 3,27 % (231 особа). Кількість студентів, які були неатестовані з усіх дисциплін, порівняно з першою атестацією зменшилась на 3,19 %. Кількість студентів, які були неатестовані з 3-х і більше дисциплін, порівняно з першою атестацією зменшилась на 6,5 % (205 осіб).

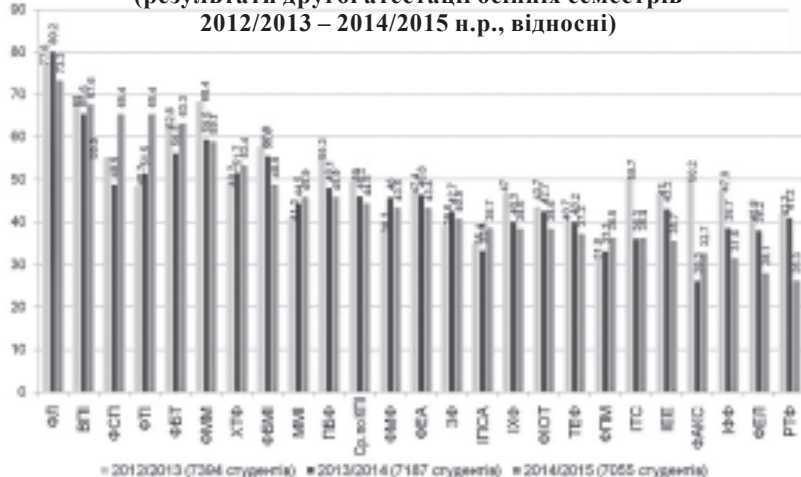
Стабільною залишається частка студентів, неатестованих з усіх дисциплін, як і в минулому навчальному році вона становить 0,6 %. Кількість студентів, неатестованих з усіх дисциплін, по обох атестаціях складає 34 особи. Найбільша кількість таких студентів навчається на ІЕЕ, ФЕЛ – по 5 осіб, ММІ, ІХФ – по 4 особи, ЗФ – 3 особи. Традиційно найбільше неатестованих студентів з усіх дисциплін – на першому (20 осіб) та на другому (9 осіб) курсах. Найкращими факультетами за показниками неатестацій по обох атестаціях з трьох і більше дисциплін стали ВПІ та ІПСА, які мають найменше неатестованих студентів (8 і 6 осіб відповідно, або по 1 %). Найгіршими за чисельністю виявились – ФЕЛ (186 осіб), ФІОТ (110 осіб), ТЕФ (106 осіб), а у відсотковому відношенні – ФЕЛ (17,7 %), РТФ (12,2 %), ФАКС (11 %), ІФФ (10,9 %). Слід зазначити, що у таких підрозділах, як ФАКС, ФММ, ПБФ, ФСП, ФЛ, ФТІ, ТЕФ, ІТС, ФБМІ відсутні студенти, неатестовані з усіх дисциплін.

Загальна кількість студентів, що неатестовані з трьох і більше дисциплін, за результатами обох атестацій дещо більша, ніж у минулому році, але це не означає, що успішність студентів знизилась. Надто складна суспільно-політична ситуація спричинила дещо неоднозначне ставлення студентів до навчальної дисципліни.

У цілому атестація пройшла успішно і дозволить викладачам об'єктивно оцінити студента при проведенні екзамену (заліку) з даної дисципліни.

Для більш докладного ознайомлення звіт розміщено на сайті ДНВР.
Департамент навчально-виховної роботи

Кількість студентів, які атестовані з усіх дисциплін (результати другої атестації осінніх семестрів 2012/2013 – 2014/2015 н.р., відносні)



Фотографи і дослідники сніжинок: три короткі історії

"Немає двох однакових сніжинок". Цю фразу, мабуть, чули всі. Але мало хто знає, що вперше її написав Уїлсон А. Бентлі (Wilson Alwyn Bentley) – американський фермер, який став знаменитим завдяки своїм фотографіям сніжинок.

Він народився 9 лютого 1865 року, у сім'ї фермера поблизу містечка Іерихон у штаті Вермонт США. Взимку там випадало багато снігу, і, можливо, через це у нього з'явилось таке незвичайне захоплення.

У 60-річному віці Бентлі згадав:

"До чотирнадцятирічного віку я не ходив до школи. Моя мати навчала мене вдома. До того як вийти заміж за мого батька, вона була вчителькою і передала мені свою любов до знань і до прекрасного. В неї було багато книг, серед яких – кілька енциклопедій. Я прочитав їх усі.

Саме моя мати зробила мені на п'ятнадцятиліття подарунок, завдяки якому я став займатися тим, чому присвятив усе своє життя. Це був маленький мікроскоп, яким вона користувалася, коли викладала у школі. У той час, як інші хлопчики мого віку гралися з пугачами і рогатками, я заглиблювався у вивчення всього під мікроскопом: крапель води, крихтливих уламків каменю, пташиного пера, яке впало з висоти, тоненьких прожилок пелюстків квітів.

Але завжди, з самого початку це були сніжинки, що захоплювали мене найбільше. Фермери в нашому північному краї бояться зими, але я був надзвичайно щасливий від дня першого снігопаду, який, як правило, випадає у листопаді, до останнього, який, бувало, йшов і наприкінці травня".

Протягом наступних двох зим юний Бентлі часто розглядав сніжинки у мікроскоп. Зачарований їх красою, він спробував намалювати сніжинки, зробив сотні спроб, але усвідомив, що не зможе зобразити те, що побачив. Потім дізнався про існування фотоапаратів, якими можна фотографувати через мікроскоп, і вмовив батька купити йому такий. Далі були експерименти, і нарешті 15 січня 1885 року він зробив перші у світі мікрофотографії сніжинок. Зауважу, що сніжинки під мікроскопом першим побачив Роберт Гук. Кілька малюнків сніжинок він опублікував у книзі "Мікрографія" (1665 р.).

Потім Бентлі кожну зиму робив знімки сніжинок, і за 13 років зробив їх більше чотирьохсот. Професор Джордж Перкінс з Університету Вермонта дізнався про захоплення Бентлі і запропонував йому написати про сніжинки статтю. Стаття була опу-

блікована в 1898 році в науково-популярному щомісячнику (Appleton's Popular Scientific Monthly) у місті Аплтон (штат Вісконсін).

Згодом Бентлі опублікував більше сотні статей, присвячених снігу і дощу, у газетах і журналах – Country Life, National Geographic, The New York Times Magazine та ін. Він намагався передати всім своє захоплення красою сніжинок. Його стаття "Фотографування сніжинок" (Popular Mechanics. 1922. Vol. 37, p. 309-312), де викладені практичні поради з фотографування сніжинок, починається так:



Уїлсон А. Бентлі

"Кожна сніжинка має неймовірну красу, яка посилюється усвідомленням того, що дослідник, скоріш за все, ніколи не знайде іншу таку саму. Отже, фотографування цих швидкоплинних витворів природи дає досліднику відчуття першовідкривача. Крім того, об'єднаним у виготовленні сніжинки найвищою майстерністю і витонченістю, природа робить найкрасивіші зразки тонкими, ніби спеціально адаптованими для мікрофотографічних досліджень".

Бентлі також став читати лекції – і не тільки в навколишніх містах, а й у таких наукових закладах, як Музей науки у Буффало та Інститут Франкліна у Філадельфії. Він підготував добірки діапозитивів сніжинок, роси, іню, снігових хмар, які продав за невелику плату бага-

товом коледжам та університетам США, де їх використовували під час читання відповідних лекцій. Фотознімками Бентлі була також ілюстрована стаття "Сніг" у 14-му виданні Британської енциклопедії.

Через кілька років д-р Вільям Дж. Хамфріс з Бюро погоди США, відгукнувшись на численні звернення щодо необхідності збереження в одній колекції кращих мікрофотографій Бентлі, вирішив опублікувати їх у книзі. Книга "Снігові кристали" (W.A. Bentley and W. J. Humphreys "Snow Crystals") вийшла друком у листопаді 1931 р. В ній було майже 2500 мікрофотографій Бентлі, з яких близько сотні містили зображення іню і роси, а решта – сніжинок.

У грудні того ж року Уїлсон А. Бентлі знову продовжив фотографування сніжинок, але внаслідок одного, надто довгого перебування на холоді, застудився і 23 грудня 1931 р. помер від пневмонії.

У США шанують пам'ять "Людини-сніжинки". Є офіційний сайт Уїлсона А. Бентлі – <http://snowflakebentley.com/>, де можна знайти і матеріали про нього, і його фото та статті. За фото сніжинок Бентлі виготовляють вишукані сувеніри. Музей науки Буффало створив цифрову бібліотеку фотографій Бентлі (<http://bentley.sciencebuff.org/>). І унікальні, не схожі на будь-які інші сніжинки, що їх побачив і сфотографував понад сто років У.А.Бентлі, сьогодні можуть бачити всі.

Укішіро Накаія (Ukichiro Nakaya) у 1931 р. став професором фізики в Університеті Хоккайдо (м. Саппоро). Умов для проведення досліджень довгохвильового рентгеновського випромінювання, якими він займався раніше, тут не було. Прочитавши книгу Хамфріса і Бентлі, Накаія вирішив досліджувати снігові кристали. Матеріалу для досліджень тут вистачало, оскільки взимку в Саппоро випадає багато снігу. У 1932 році Накаія почав фотографувати сніжинки, за кілька років зробив більше 3000 фотографій, причому, на відміну від Бентлі, фотографував не тільки красиві екземпляри, а всі підряд. Потім він став розробляти класифікацію снігових кристалів за формою – розділив їх на 40 категорій. Далі Накаія вирішив дослідити, як форма снігових кристалів залежить від умов, у яких вони утворюються. У 1935 році він створив маленьку лабораторію з холодильною камерою, де можна було вирощувати

снігові кристали, регулюючи в широких межах температуру і вологість повітря, а 12 березня 1936 р. виростив у цій камері першу сніжинку.

Після багаторічних досліджень Накаія у 1954 році видав книгу "Снігові кристали: природні та штучні". Стисло головні результати його досліджень подано в діаграмі, яку нині називають діаграмою Накаї. Користуючись цією діаграмою, можна за формою сніжинок робити висновки про умови в тих шарах атмосфери, в яких вони утворилися. Тому Накаія називав сніжинки "листами з неба, написаними таємними ієрогліфами".

Нині в рідному місті У.Накаї Кага діє єдиний у світі музей снігу і льоду, що носить його ім'я.

У XXI столітті дослідження росту сніжинок виконав професор фізики Кеннет Ліббрехт (Kenneth Libbrecht) з Каліфорнійського технологічного інституту. Він експериментатор, займався, зокрема, лазерним охолодженням і захопленням окремих атомів, дослідженням конвективних рухів на поверхні Сонця, напівпровідниковими лазерами (див. <http://www.its.caltech.edu/~atomic/>). А сніжинки

досліджував у рамках проекту "Фізика росту кристалів в льодах". Метою проекту було дослідження росту кристалів льоду з парової фази як прикладу утворення структур у нелінійних нерівноважних системах.

Сучасна техніка, зокрема цифрові фотоапарати і кінокамери, спеціально розроблене штучне освітлення дали йому можливість отримати небачені раніше результати, серед яких – визначення швидкості росту різних граней кристалів льоду в контрольованих умовах, штучно вирощена сніжинка діаметром один дюйм (на фото), кольорові фільми, що показують процес росту сніжинки.



Кеннет Ліббрехт

Своїми результатами і порадами професор залюбки ділиться з усіма охочими – за адресою <http://www.its.caltech.edu/~atomic/snow-crystals/> він створив справжній Інтернет-путівник по світу сніжинок. Там є фото природних і штучних сніжинок, фільми, що дають змогу побачити їх зростання, статті з порадами щодо фотографування сніжинок та ін.

На завершення хочу звернутися до тих фотолобителів, які намагаються робити унікальні знімки. Знімайте взимку сніжинки! Адже двох однакових сніжинок немає!

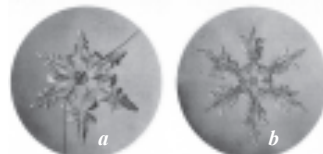
В. Миколаєнко



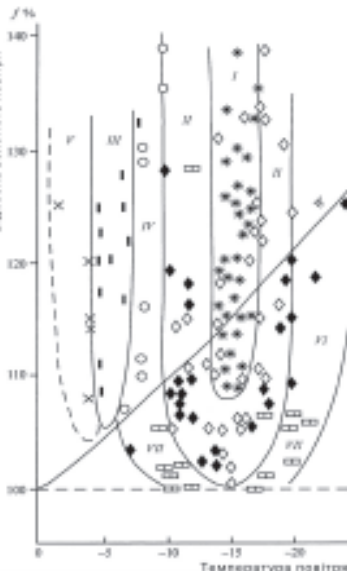
Фото сніжинок У. А. Бентлі



Укішіро Накаія



Штучна (a) та природна (b) сніжинки. Фото У. Накаї



Діаграма Накаї

На календарі – кінець грудня, ми активно готуємося до зустрічі Нового року. З дитинства віримо, що це свято чудес і чаклунства, тому під бій курантів загадуємо найзаповітніше бажання. У кожного є свій "ефективний" спосіб. Поспілкувавшись з колегами, друзями та відвідувачами редакції, ми зібрали декілька способів загадати бажання. А чи стануть у пригоді наші нотатки – вирішувати вам, шановні читачі.

Традиційний спосіб – в останні секунди старого року сформулювати про себе або пошепки заповітне бажання і запити його будь-яким напоєм. Але є й більш вигадливі та жартівливі прийоми.

Бажання на листочку. Найпоширеніший спосіб загадати новорічне бажання – написати його на листочку і, поки годинник б'є дванадцять, спалити клаптик паперу, кинути попіл у келих з шампанським і випити його з 12-м ударом годинника. На думку багатьох, мрія здійснюється протягом року.

Італійський спосіб з виноградом. Не менш популярний спосіб

загадати новорічне бажання придумали італійці. Вони вважають, що саме виноград допоможе виконати заповітну мрію. Для них цей фрукт є символом успіху, багатства, щастя і здоров'я. Коли годинник б'є дванадцять, італійці загадують бажання і з'їдають 12 виноградин.

Диво в Новому році

Вогненна мрія. Можна вдатися до сил стихії. Наприклад, з вогнем пов'язаний наступний спосіб загадування бажання. У кожного в домі знайдеться гарненька невеличка свічка. Запалюємо її дванадцяті і над полум'ям пошепки проговорюємо бажане. Потім "заговорений" вогник ставимо на святковий стіл. Якщо свічка догорить до кінця, у бажання є хороші шанси збутися. А якщо таких свічок на столі буде кілька, свято стане ще яскравішим і таємничішим.

Дванадцять бажань. Ще один спосіб ефективного проектування бажання – написати на папірцях 12 різних мріянь. Листочки скрути-

ти трубочками і сховати під подушку. Вранці першого січня дістати один листочок з бажанням. Що на листочку написано, те й збудеться.

Сніговий сюрприз. Можна скористатися чаклунством, підказаним новорічним радянським фільмом "Чародій". Спосіб працює лише за умови, що в ніч на 1 січня йде сніг. Вийдіть на вулицю, зловіть сніжинку рукою. Якщо вона не розтане, "поки годинник дванадцять б'є", то ваше бажання обов'язково збудеться в році, що настає.

Поштовий привіт! Метод може здатися трохи божевільним. Потрібно за півгодини до зміни років написати собі листа. В ньому детально викласти всі плани на майбутній рік, відобразити свої найзаповітніші мрії. Лист покласти в конверт і не відкривати до наступного свята – Нового року.

Старе повір'я. Якщо вам не подобається пити шампанське з попелом своєї мрії, то це повір'я –



спеціально для вас. Так, подумавши про найпотемніше, потрібно допити шампанське зі свого келиха останнім з присутніх. Вважається, що таким чином наче б то перетягує успіх на свій бік.

Бажання по рахунку. Наступне бажання придумали для любителів математики. У новорічну ніч вийдіть з будинку, станьте до нього спиною і тихо проговоріть питання-бажання. Потім потрібно полічити вікна, які світяться. Якщо вийде парне число, то бажання збудеться, а якщо ні – для його здійснення доведеться попрацювати.

З бенгальським розмахом. Чи не найпростішим способом. До пів-

ночі, коли починається відлік останніх хвилин, запалити бенгальський вогник і загадати на нього бажання. Вважається, що він своїми іскрами розпильє ваше бажання для його якнайшвидшого здійснення. Залишок від бенгальського вогню зберігають до виконання бажання.

Сніжинкове бажання. Загадати бажання на новий рік хочете не лише ви, але й ваші гості. Виріжте всім по сніжинці. Хай кожен напише своє бажання. Після дванадцятої всі виходять на вулицю, треба кинути сніжинку через праве плече і проказати: "Старий рік забрав, а новий дав, так хай збудеться все задумане мною, і результат не потрібен інший!"

На думку фахівців, бажання – це мета, яку ми собі ставимо. Під Новий рік вона підкріплюється вірою в диво і чаклунство. Це додає сил для досягнення мрії в новому році. Бажано, щоб бажання в новорічну ніч було чітко і щиро сформульоване. Тоді 50% успіху гарантовано.

Н. Єлизарова

З 8 по 13 грудня у виставковій залі Українсько-Японського центру НТУУ "КПІ" пройшла виставка "Новорічна ікебана".

Тут на відвідувачів чекала зустріч з прекрасним японським мистецтвом аранжування квітів – ікебаною. Але цього разу поряд з традиційними композиціями у вазах були виставлені і незвичні, особливо святкові твори.

Виставка була підготовлена викладачами та студентами курсів ікебани української філії школи Ікенобо, якою керує професор Анжела Лобастов, що приїхала до Києва з Кишиневу. Два дні готували новорічну виставку – неквапливо, кожен у своєму ритмі, чаклували над своїми роботами.

...Ще кілька хвилин тому це були просто яскраві японські ліхтарики, а зараз вони перетворилися на вази, що звисають зі стелі, прикрашені симпатичними квітковими композиціями, і наче запрошують до зали.

...Відразу напроли входу – імпровізована кучура снігу, що розцвіла серед зими. Трохи далі – ялинка, що виблискує вогниками та манить помилуватися вигадливим букетиком.

...Зі стелі перед входом звисають вербові гілки з причепленими різнокольоровими кульками та квітами. Це трохи нагадує новорічну *мотібану*, якою японці прикрашають свої оселі: нанизані на прутки "квіти" з традиційних *моті*, що виготовляються з клейкого рису. *Мотібана* – це підношення божеству Нового року Тосігамі, який, за японськими уявленнями, піклється про шанобливих господарів цілий рік.

...Під самою стелею кошик із хмизом в українському стилі, прикрашений запашними кільцями сушених мандаринів, гілками ялини, шишками та новорічними прикрасами, наче нагадує, що свято наближається і час вже готувати подарунки.

...Композиція з яскравими помаранчевими коробочками фізалісу зроблена у дворівневій вазі. Цю бамбукову вазу студент виготовив власноруч спеціально до виставки.

...Білі метелики, що спускаються з новорічного вінка; ажурні кульки, з яких



Новорічна ікебана

весело виглядають вербові котички, троянди та гілочки соєни; різнокольорові пляшечки з "фонтанчиками" квітів; композиції у вазах з несподіваним сполученням рослин та квітів – усього не перелічиш...

На виставці були представлені всі стилі ікебани: тут була урочиста традиційна *рікка* та вигадлива *дзіюка* (вільна форма)...

Напевне, ця виставка нікого з відвідувачів не лишила байдужим. Багато хто фотографував композиції, що сподобалися – мабуть, щобі самому зробити подібне на новорічне свято.

Студенти та викладачі ікебани щасливі, коли створюють композиції з квітів, і щасливі, коли можуть своїми творами подарувати радість іншим.

На сьогодні в Українсько-Японському центрі НТУУ "КПІ" діють дві постійні групи, що вивчають мистецтво ікебани. Щорічно студенти та викладачі беруть участь у різноманітних виставках, які проходять в Україні та Молдові.

Також раз на рік з Японії до Києва приїздять професори ікебани найвищого рівня, яких супроводжує знана майстриня багатьох традиційних японських мистецтв, засновник Філії школи Ікенобо на пострадянському просторі професор Со-Катоку пані Ямада Мідори. Вони проводять для українців демонстрації та майстер-класи цього чудового мистецтва.

Запрошуємо вас долучитися до прекрасного японського мистецтва ікебани. Приходьте до нас, навчайтеся разом з нами! Радійте роботі з квітами та даруйте радість іншим!

Олена Капрінова та Валентина Коваль, викладачі ікебани

У новорічну ніч хочеться вірити в диво. Майже кожен стає трохи дитиною і під розмірені удари годинника думає про найзаповітніші бажання. Ця віра – один з дороговісних дарів наших пращурів, які, так само як і ми, вважали, що ця ніч особлива, що вона "розкриває небо", і що в ці чарівні години можна напросити щасливої долі. І дарма, що тоді Новий рік приходив у ніч з Меланки на Василя, тобто за сучасним літочисленням з 13 на 14 січня. Це ж була новорічна ніч і, так само, як і тепер, була вона чародійною...

Власне, незвичайними були усі святки – дні від Різдва до Хрещення Господнього, або Богоявлення. Адже світ у цей період живе ще нехрещеним, тому повсюди вільно гуляють духи й навіть нечиста сила, з якими можна спілкуватися. Особливу активність нечиста проявляє в ніч на Василя та у Водохресний святвечір, отож тоді слід співати колядки, відлякуючи ворога роду людського та його поспіах чудернацьким вбранням та вихватками, і ворожити.

Взагалі-то, ворожбу християнська церква забороняє, але бажання дізнатися про своє майбутнє завжди переважало і переважає. Надто у дівчат, які в усі віки прагнули дізнатися про своїх суджених.

Ворожили по-різному, але завжди то було поетичне таїнство, сповнене надії і не позбавлене певного остраху перед потойбіччям.

От і дівчата на двох широковідомих картинах видатного українського художника Миколи Пимоненка (який, зауважимо, більш як десять років викладав у КПІ малювання), також намагаються побачити своє майбутнє.

Перша, написана 1888 року, так і називається – "Ворожіння", і зображує двох молоденьких дівчат, які ворожать на воску. Вони вже розтопили його і вилили у холодну воду, витягнули з миски застиглу грудку і, підсвічуючи вогнем, вдивляються в химерні тіні від неї на стіні, гадаючи й фантазуючи, на що схожі ці контури і що вони віщують. Тремтливим полум'ям свічки, мінливе світло на ніжних обличчях, теплі сутінки хати і синя ніч за віконцем – усе це створює неповторну атмосферу очікування дива.

На другому полотні 1893 року, що має назву "Балабушки", – сцена ворожіння з собакою. Для нього дівчата спеціально лепки невеличкі солодкі пампушки – балабушки (інколи їх ще називали кукілками). Причому воду для замішування тіста носили не у відрі

чи горщику, а у власному роті. Чию балабушку першою собака з'їсть, та й заміж першою піде, чию залишить – тій ще рік дівувати. Тому балабушки робили різної форми або обв'язували різнокольоровими нитками – щоб розрізнити, де чия. На картині – самий розпал ворожіння. Дворовий Сірко вже трохи обв'язався з тим, що його(!) завели(!) в теплу хату(!!!) та ще й пригоспають(!!!) і похазяйськи взявся за найближчу балабушку. Одна з дівчат радісно сплеснула долонями, інші – напружено чекають на подальший вибір. Разом з усіма, колишучи люльку з немовлям, з цікавістю спостерігає за усім молодича в червоному очіпку. Йй таке ворожіння ні до чого – вже і чоловік є, і дитина, але ж, однаково, цікаво...

Щоправда, на балабушках ворожили найчастіше за місяць до нового року – "на Андрія", тобто свята Анд-

Святочні ворожіння



рія Первозваного, але на святки в деяких регіонах нашої країни також влаштовували подібне – скажімо, на Гуцульщині дівчата, щоб довідатися котра з них першою вийде заміж, годували варениками kota.

...Ворожать у нас і тепер. Щоправда, наврайд чи хтось заведе нині до власної оселі вуличного пса. Арсенал засобів для ворожіння значно розширився – робити це можна навіть за допомогою комп'ютера. Звичайно, більшість з тих, хто січневими вечорами намагається за допомогою бабусиних секретів розгледіти своє майбутнє, скаже, що все це жартوما, звичай, данина народним традиціям. Але, зізнаймося собі: так хочеться вірити у диво! Ну хоча б на Новий рік і Різдво! Тож давайте добрим віщуванням повіримо, і тоді вони обов'язково збудуться!

Дмитро Стефанович

• КОНКУРС • КОНКУРС •

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут»

ОГОЛОШУЄ КОНКУРС

на заміщення тимчасово зайнятої посади декана факультету
(науковий ступінь, вчене звання відповідно до профілю факультету)
– факультету соціології і права;

на заміщення посади професора кафедри (науковий ступінь, вчене звання
відповідно до профілю факультету), тимчасово зайнятої до проведення конкурсу:
– кафедри інформаційної безпеки,
– кафедри охорони праці, промислової та цивільної безпеки;

на заміщення посад доцентів (доктор наук, кандидат наук), викладачів, асистентів,
тимчасово зайнятих до проведення конкурсу, по інституту, факультетах, кафедрах:

Фізико-математичний факультет

Кафедра математичного аналізу та теорії ймовірностей
доцентів – 1

Факультет соціології і права

Кафедра теорії та практики управління
викладачів – 2

Механіко-машинобудівний інститут

Кафедра механіки пластичності матеріалів та ресурсозберігаючих процесів
доцентів – 1, асистентів – 1

Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

Кафедра електромеханічного обладнання енергоємних виробництв
доцентів – 1

Термін подання документів – місяць від дня опублікування оголошення.
Адреса: 03056, Київ-56, проспект Перемоги, 37, відділ кадрів, к.103 та к.243.
Університет житлом не забезпечує.

Усі ми родом із дитинства і пам'ятаємо, яким чудом здавалося іскринна чарівних паличок – бенгальських вогнів на день народження чи Новий рік. Ідуть роки, і таким же завороженим поглядом спостерігають за міні-фєсверкерками наші діти й онуки.

Бенгальці (населення Східну Індію) використовували такі вогні як сигнальні, спалюючи в бамбукових трубках суміш з селітри, сірки і сірчистої сурми. Звідси і назва. У стародавній Індії в V–VI ст. н.е. під час релігійних церемоній у храмах запалювали незвично яскравий вогонь. При цьому залежно від намірів жерців та типу церемонії запалювали "злий вогонь" (додавали сірку, яка при горінні утворює газ із неприємним запахом) або ж "милостивий" (ймовірно, використовували каніфоль).

На початку VIII ст. винайшли кольоровий вогонь – блакитний, зелений, жовтий. Також придумали, як продовжити час горіння. Для цього брали порожні сухі стебла рослин чи трубки, скручені з сухого широкого листа. В Європу бенгальський вогонь потрапив тільки-но відкритися торгові шляхи з Індією. Він зразу став атрибутом розваг: його запалювали на балах, під час театралізованих дійств тощо.

Іскристі вогні



Як інформує хімічна наука, бенгальський вогонь – піротехнічний склад, що містить азотнокислий барій (окислювач), порошкоподібні алюміній чи магній (пальне), декстрин чи крохмаль (цементатори) і окисдовані залізни чи сталеві ошурки. Склад наноситься на дротини, отримуючи т.зв. бенгальські свічки. Бенгальський вогонь горить повільно, розсіпаючи яскраві блискучі іскри (догорають частки металу). Температура горіння – 1100°C.

Звичні нам магазинні бенгальські свічки є не що інше, як дротина, на яку нанесли суміш, що згорає білим полум'ям. Та можна виготовити саморобні кольорові бенгальські вогні. З води і крохмалю готують клейстер. Розтирають суміш залізних ошурок, алюмінієвого чи магнієвого порошку, солі, що забарвлює полум'я, й вологої бертолетової солі. Суміш додають до клейстеру і занурюють в цю масу дротини, сушать і знову занурюють (до діаметру 5-6 мм).

А ще можна виготовити "бенгальський папір". Він горить кольоровим полум'ям, без диму і запаху. Смушки фільтрувального, туалетного чи серветкового паперу просочують водним розчином солей, які виділяють потрібний для горіння кисень і фарбують полум'я.

Н.Вдовенко

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІК»

газета Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут»

<http://www.kpi.ua/kp>

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

Головний редактор
В.В.ЯНКОВИЙ

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

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

Дизайн та комп'ютерна верстка

І.Й.БАКУН

Л.М.КОТОВСЬКА

Комп'ютерний набір
О.В.НЕСТЕРЕНКО

Коректор
О.А.КІЛІХЕВИЧ

Реєстраційне свідоцтво Ки-130
від 21. 11. 1995 р.

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

Тираж 2000

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