

# Науковий СВІТ

№ 7  
липень  
2009 р.



- ❖ ГРІД-технології: сьогодення і перспективи
- ❖ Від "хлорофілових зерен" Федора Вовка – до "Історії Подолинського"
- ❖ Зламана доля
- ❖ Що символізує купол?..
- ❖ Хто і яку дисертацію подав до захисту?



# Від Євпаторії до острова Різдва



У квітні цього року з плавучої платформи "Одісей" на екваторі, у районі острова Різдва (Республіка Кірібаті), успішно стартувала українська ракета-носієй "Зеніт-3SL" з італійським космічним апаратом. Цей апарат (Sicral 1B, виготовлений у Турині) надаватиме комунікаційні послуги для мобільного зв'язку і працюватиме щонайменше 13 років.

Уже втридцятье стартує один із найкращих у світі ракетноносіїв, спроектований у КБ "Південне", а виготовлений на дніпропетровському "Південмаші" в кооперації з росіянами!.. А до вересня 2011 року українська ракета винесе на земну орбіту і наш, український супутник зв'язку. Таку певність вселяє заява Прем'єр-міністра України Юлії Тимошенко, зроблена цього року на візному засіданні уряду, що відбулося на Державному підприємстві КБ "Південне" у Дніпропетровську.

Ще раніше з'явиться на орбіті космічний апарат "Січ-2", призначений, як і його попередники "Січ-1" та "Океан-О", для дистанційного зондування поверхні Землі та Світового океану, екологічного моніторингу і контролю за надзвичайними ситуаціями. Він уже майже готовий. Його можна було б доставити на орбіту навіть до кінця цього року, оскільки й контракт на запуск з міжнародною компанією "Космотрас" вже підписано... Проте пуск ракети-носія "Дніпро" (саме він доставить з російського космодрому "Січ-2" на орбіту) заплановано на наступний рік. Отож і супутник вийде на орбіту не раніше цього терміну.

Відомо, що за рішенням українського уряду, вже 2009 року будуть надані державні гарантії на суму 2 млрд грн для здійснення проекту запуску національного супутника зв'язку, котрий буде служити й національному телебаченню. Як роботою апарата "Січ-2", так і супутником зв'язку керуватимуть з Національного центру управління та випробування космічних засобів, розташованого в Євпаторії.

Розпочавши свою роботу з прийому сигналу від першого супутника Землі (1957 рік) як Центр далекого космічного зв'язку, цей унікальний науково-технічний комплекс і досі стежить за близьким і далеким космосом. Його діяльність має і теоретичне, і практичне значення. А вже даними, одержаними за допомогою глобальних супутникових систем, користуються авіатори, мореплавці, геологи, аграрії та працівники інших галузей.

**Володимир ГОЛОВАНЕНКО**

Фото з сайту Національного космічного агентства України

← Наземна інфраструктура унікального космічного комплексу.

**На першій сторінці обкладинки:** готується до запуску супутник "Січ-2".

Фото з сайту Національного космічного агентства України



Засновники: Вища атестаційна комісія України і трудовий колектив редакції.

Зареєстрований Міністерством інформації України 06.05.98 р. Свідоцтво про державну реєстрацію – серія KB № 3206.

Видається із серпня 1998 року.

Видавець – редакція журналу “Бюлетень Вищої атестаційної комісії України”

Шеф-редактор

Юрій Цеков

Головний редактор

Лариса Сімак

Редакційна рада:

Віктор Бондаренко,  
Олег Шаповаленко,  
Микола Держалюк,  
Орест Влох,  
Віталій Дончик,  
Степан Колесник,  
Олег Машков,  
Лідія Міщенко,  
Ростислав Пилипчук,  
Леонід Пономаренко,  
Григорій Сивокінь,  
Микола Сорока,  
Юрій Чайковський,  
Валерій Чмир,  
Леонід Шкляр.

Редакція:

Зінаїда Андросчук,  
Володимир Івченко,  
Ольга Ларіонова-Нечерда,  
Людмила Мірошніченко,  
Геннадій Пендальчук,  
Тамара Сагун,  
Наталія Сідько,  
Ярослава Цекова.

Художній редактор

Петро Ткаченко

Комп'ютерний дизайн і верстка

Андрій Вишневський

© Редакція журналу “Науковий світ”, 2009.

Адреса редакції:  
01001, м. Київ, вул. Хрещатик, 34; 4-й поверх, оф. 405.  
Тел. 279-96-70, 483-33-85, Fax 279-96-70.  
E-mail: ns2006@ukr.net

Редакція не завжди поділяє думки і позиції авторів публікацій.

Листи, рукописи, ілюстрації не рецензуються і не повертаються. За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей відповідає автор.

Редакція залишає за собою право на скорочення і літературне редагування матеріалів.

Листування з читачами – тільки на сторінках журналу.

За зміст оголошень відповідає рекламодавець.

Гонорар сплачується лише за замовлені матеріали.

Усі права застережені. Передруки та переклади матеріалів журналу дозволяються лише за згодою авторів і редакції.

Передплатити часопис “Науковий світ” можна у будь-якому відділенні поштового зв'язку.

## У номері:

ГРІД-технології:

2 сьогодення і перспективи

4 Що ж таке “ефективна освіта”?

7 Глобус

8 Від “хлорофілових зерен” Федора Вовка – до “Історії Подолинського”

15 Інтелектуальна правонаступниця поколінь і епох

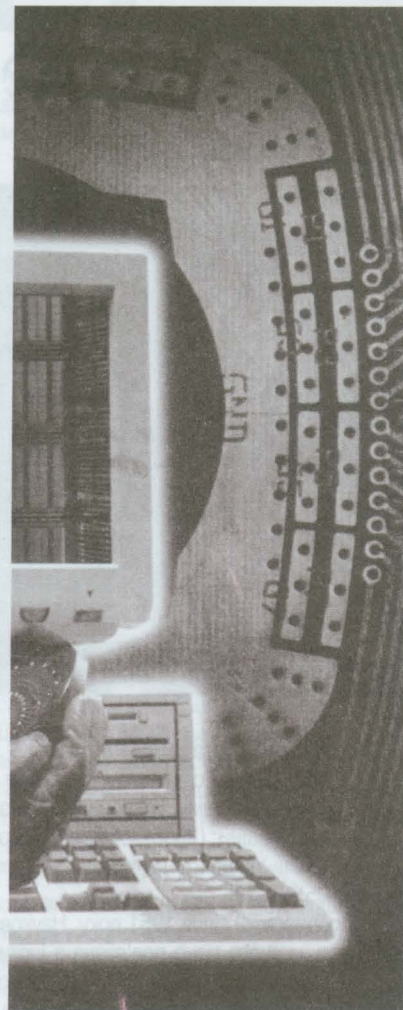
18 Зламана доля

20 Що символізує купол?..

24 Реаліті-шоу: рятуйтеся, хто може!

31 Рентабельна борода

32 Кросворд



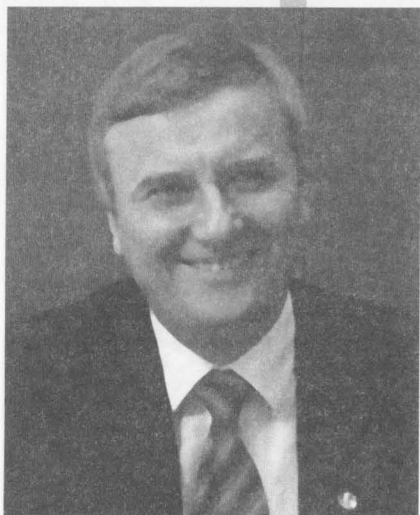
Становлення ГРІД-технологій відбувається нині настільки швидко, що за темпами розвитку значно випереджає навіть такого загально визнаного світового монстра, як Інтернет. Адже наявність національної ГРІД-інфраструктури і справді є надпотужним інтегруючим чинником, що відіграє ключову роль для налагодження більш тісних і плідних взаємостосунків у науці, культурі та бізнесі.

(“ГРІД-технології: сьогодення і перспективи”, с. 2–3)



# ГРІД-технології:

## сьогодення і перспективи



### Загородній Анатолій Глібович

Учений у галузі статистичної фізики і теорії плазми, академік Національної академії наук України (2006), лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (2005).

Народився 29 січня 1951 року. Наукова діяльність ученого тісно пов'язана з Інститутом теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова, де він почав працювати в 1972 р., одразу ж після закінчення радіофізичного факультету Харківського державного університету і де пройшов шлях від стажиста-дослідника до завідувача відділу і директора. У 2009 р. обраний Головним ученим секретарем НАН України.

Вже на початку творчого шляху А.Г. Загороднього яскраво проявилися його непересічний талант фізика-теоретика та риси наполегливого дослідника, який поєднує глибокі теоретичні знання з надзвичайним відчуттям фізичної реальності.

А.Г. Загородній (разом з І.П. Якименком та Ю.Л. Клімонтовичем) розробив статистичну теорію просторово-обмежених плазмово-молекулярних систем і на її основі дослідив вплив взаємодії плазмової та молекулярної підсистем на електромагнітні флуктуації в таких системах. Сформульовано кінетичні рівняння (типу

рівняння Балеску–Ленарда) для функцій розподілу вільних і зв'язаних заряджених частинок в обмежених плазмово-молекулярних середовищах, встановлено явний вигляд інтегралів зіткнень і досліджено вплив межових поверхонь на розподіли електронів, іонів і молекул поблизу межі середовища.

Анатолій Глібович розвинув теорію гальмівного випромінювання у плазмово-молекулярних системах, яка послідовно враховує всі можливі процеси розсіяння за участю заряджених частинок і молекул (зокрема з урахуванням іонізації та рекомбінації), а також розсіяння електронів і молекул на колективних флуктуаціях.

А.Г. Загороднім (разом з О.Г. Ситенком) узагальнено теорію флуктуацій у стійкій стаціонарній плазмі на випадок турбулентної плазми з дифузійно-дрейфовими рухами рідинного типу. Знайдено динамічні форм-фактори такої плазми та виявлено їхні особливості, пов'язані з великомасштабними турбулентними рухами плазми. Запропоновано модель немарківської дифузії частинок у турбулентній плазмі, що дає змогу описувати насичення плазмових нестійкостей у граничних випадках слабкої та сильної турбулентності. Сформульовано кінетичні рівняння систем з немарківськими процесами релаксації. Розвинуто теорію електромагнітних флуктуацій у заповненій плазмі з урахуванням флуктуацій заряду порошинок. Вивчено вплив динаміки зарядження порошинок на колективні флуктуації та розсіяння хвиль у плазмі. Виконано числове моделювання структурних і термодинамічних властивостей сильно-неідеальних кулонових систем, що моделюють заповнену та колоїдну плазму; показано можливість критичних явищ у таких системах, зроблено якісні висновки щодо критичних значень константи зв'язку та зарядового числа колоїдної компоненти.

Останні роботи А.Г. Загороднього присвячено розробленню послідовної кінетичної теорії заповненої плазми на основі перших принципів статистичної

механіки. Він сформулював строгі мікроскопічні рівняння та ланцюжок рівнянь Боголюбова для такої плазми, що дає змогу описати широкий клас нових фізичних явищ у заповненій плазмі, які досі не мали свого пояснення. За роботи із статистичної теорії плазмово-молекулярних систем А.Г. Загородньому було присуджено премію імені К.Д. Синельникова НАН України.

Анатолій Глібович неодноразово виступав з доповідями на найпрестижніших конференціях з фізики плазми, входив до складу програмових та організаційних комітетів багатьох міжнародних конференцій, що відбувалися у різних країнах світу. Йому належать понад 200 наукових праць, зокрема монографія "Статистична теорія плазмово-молекулярних систем" і численні оглядові статті в міжнародних виданнях.

Багато сил віддає вчений педагогічній роботі. Він є професором Київського національного університету імені Тараса Шевченка та Національного університету "Києво-Могилянська академія", керує роботами аспірантів і студентів.

Поряд з науковою та педагогічною діяльністю А.Г. Загородній виконує великий обсяг науково-організаційної роботи як директор інституту, член наукової ради Державного фонду фундаментальних досліджень, член редакційних колегій "Українського фізичного журналу" і журналу "Condensed Matter Physics" (Львів).

Хоч як би це виглядало збоку трохи дивним, але при створенні українського сегмента міжнародної комп'ютерної системи "ГРІД" очолити відповідну робочу групу було доручено не представникам кібернетичної галузі, а одному з найвідоміших вітчизняних фізиків-теоретиків Головному вченому секретарю Національної академії наук України А.Г. Загородньому. Відтак цілком природно було сподіватись, що наша давно вже запланована з Анатолієм Глібовичем бесіда точитиметься насамперед навколо фізики високих енергій. Проте, як показав перебіг подій, одночасно не було обійдено й такої вічно злободенної теми, як охорона



здоров'я, а саме – профілактика та сільовий скринінг онкозахворювань. Та чи не час уже почути таку цікаву для нас інформацію, як-то кажуть, безпосередньо із перших вуст? Отже, слово – академіку НАН України, лауреату Державної премії України Анатолію Загородньому:

– ГРІД-технології – це новітні інформаційно-обчислювальні технології, які, безсумнівно, мають реальну перспективу найширшого застосування в різноманітних галузях науки, освіти, економіки та гуманітарній сфері. Основна ідея ГРІДу полягає в колективному використанні географічно розподілених комп'ютерних

ресурсів великої потужності, об'єднаних швидкісними каналами зв'язку й організованих таким чином, що для окремого користувача ця мережа сприймається як один гігантський комп'ютер. Становлення ГРІД-технологій відбувається нині настільки швидко, що за темпами розвитку значно випереджає такого навіть такого загальновізаного світового монстра, як Інтернет. Адже наявність національної ГРІД-інфраструктури і справді є надпотужним інтегруючим чинником, що відіграє ключову роль для налагодження більш тісних і плідних взаємостосунків у науці, культурі та бізнесі. Отже, зовсім не дарма економічно розвинені країни всього світу виділяють величезні кошти на дослідження з ГРІД-технологій, розбудову національних ГРІД-інфраструктур, підтримку співробітництва в цій новій інформаційній галузі. А провідні міжнародні експерти майже в один голос стверджують, що невдовзі жодна країна без розвинутої ГРІД-інфраструктури не зможе навіть і думати про гідне місце серед передових держав світу.



ресурсів великої потужності, об'єднаних швидкісними каналами зв'язку й організованих таким чином, що для окремого користувача ця мережа сприймається як один гігантський комп'ютер. Становлення ГРІД-технологій відбувається нині настільки швидко, що за темпами розвитку значно випереджає такого навіть такого загальновізаного світового монстра, як Інтернет. Адже наявність національної ГРІД-інфраструктури і справді є надпотужним інтегруючим чинником, що відіграє ключову роль для налагодження більш тісних і плідних взаємостосунків у науці, культурі та бізнесі. Отже, зовсім не дарма економічно розвинені країни всього світу виділяють величезні кошти на дослідження з ГРІД-технологій, розбудову національних ГРІД-інфраструктур, підтримку співробітництва в цій новій інформаційній галузі. А провідні міжнародні експерти майже в один голос стверджують, що невдовзі жодна країна без розвинутої ГРІД-інфраструктури не зможе навіть і думати про гідне місце серед передових держав світу.

– А тепер, Анатолію Глібовичу, зупиніться, якщо можна, на самій передісторії цього справді епохального раціоналізаторського винаходу.

– Як відомо, після прийняття у 1999 р. рішення щодо спорудження в ЦЕРНі прискорювача частинок на зустрічних пучках (введення в дію якого заплановано, до речі, на вересень) відразу поста-

ло питання про збереження та опрацювання експериментальної інформації. Адже сам по собі обсяг даних, які отримуватимуться щорічно в експериментах на цьому найпотужнішому у світі прискорювачі, просто вражаючий і оцінюється в 15–20 млн терабайтів. Для невеличко-го образного порівняння: цей інформаційний потенціал відповідає 20 млн стандартних компакт-дисків. А якщо, припустимо, ці диски покласти один на одного – то одержимо такий собі чималенький стосик висотою близько 20 км. Отож для якомога ефективнішої обробки цього масиву даних якраз і було запро-

поновано об'єднати комп'ютерні ресурси багатьох фізичних центрів і лабораторій в єдину обчислювальну мережу. Така мережа отримала назву Grid, що в до-слівному перекладі з англійської означає “сітка”. Причому майже відразу ж ГРІД-технології набули широкого застосування в науці, медицині, освіті та бізнесі. Першим прикладом впровадження ГРІД-технологій для інформаційного супроводу медичних досліджень став проєкт MAMMOGRID (2002), призначений для архівування досліджень молочної залози та профілактики її онкопатології, який здійснено на базі двох британських і одного італійського шпиталів. На сьогодні ГРІД-мережею планується охопити основні клініки в Європі, в яких проводяться мамологічні обстеження жінок, та надати доступ науковцям до цих обстежень. Такий аналіз може вивести наші знання на якісно новий рівень розуміння розвитку хвороби та поліпшити достовірність обстежень на ранніх стадіях захворювання.

Дуже яскравим прикладом ефективності ГРІД-технологій є дослідження вірусу пташиного грипу H5N1, яке здійснювалося у 2006 р. в 17-ти країнах. Завдання, що потребує 82 роки обчислень на одному персональному комп'ютері, було виконано за допомогою ГРІД-технологій і 1700 комп'ютерів упродовж всього чотирьох тижнів. Ще однією галуззю застосування ГРІД-технологій є

моделювання так званої “віртуальної людини”. Біомедичні моделі мають багато внутрішніх взаємозв'язків, їх еволюція пов'язана із перебігом складних фізичних і хімічних процесів, тому для моделювання таких систем необхідні великі обчислювальні ресурси й інтенсивні обрахунки. Та й моделювання самої “віртуальної людини” також можна здійснити тільки за наявності дуже великих обчислювальних ресурсів.

– Однак повернімося знову на рідні терени: які реальні кроки намагається здійснювати в цьому напрямі наша академія?

– Перші роботи із практичного розвитку ГРІД-технологій у нас розпочалися рівно 5 років тому. Проте тільки у квітні 2006 року започатковано урядову Програму “Впровадження ГРІД-технологій і створення кластерів у НАН України”. На сьогодні ця програма успішно виконується. Створено академічну ГРІД-мережу, яка об'єднує обчислювальні потужності багатьох наукових інститутів (мережа складається з 16 суперкомп'ютерів (кластерів) із загальним ресурсом понад 1500 процесорних ядер і близько 150 терабайт дискової пам'яті). Наявний ресурс ефективно використовується в новітніх наукових дослідженнях з фізики, астрономії, молекулярної біології та генетики, нанотехнологій, геофізики тощо. Наявність ГРІД-інфраструктури в НАН України сприяє євроінтеграції вітчизняної науки. Досягнення українських науковців у справі розвитку та застосування ГРІД-технологій отримали міжнародне визнання, про що свідчить участь України (за ініціативою НАН України) у низці великих міжнародних ГРІД-проєктів і колаборацій, зокрема таких, як EGEE-W (один із найбільших міжнародних проєктів, що об'єднує зусилля всіх розвинених країн у галузі застосування ГРІД-технологій) та Європейської організації European Grid Initiative (Європейська ГРІД ініціатива), яка буде офіційним органом Єврокомісії у справі розвитку ГРІД-технологій.

Для широкого впровадження та використання ГРІД-технологій в Україні Кабінет Міністрів України затвердив “Концепцію державної цільової науково-технічної програми впровадження та застосування ГРІД-технологій на 2009–2013 роки”, визначивши НАН України та Міністерство освіти й науки державними замовниками Програми. Крім того, Указом Президента України від 11 вересня 2008 року “Про додаткові заходи щодо розвитку наукової і науково-технічної діяльності Національної академії наук України” передбачено подальший розвиток ГРІД-технологій як пріоритетного напрямку науково-технічних досліджень.

Сергій КРАСЮК



# Що ж таке "ефективна освіта"?

Історія освіти свідчить, що термін "ефективність" був неістотним упродовж тисяч років. Та все змінилося нещодавно, коли з межі 1980-х років необхідність надавати професію всім представникам нових генерацій і брак коштів у державних бюджетах стимулювали дослідження ефективності навчання та виховання, що органічно доповнили попередні спроби знайти критерії визначення якості освіти. За останні десятиріччя доробок науковців у цій сфері значно розширився, проте поставлена проблема далека від розв'язання. Нижче ми наголосимо на аспектах ефективності діяльності середньої школи, частки – і вищій.

Спершу – приклад поширених на Заході статистичних даних про "витрати на освіту". Наведемо з відомого довідника OECD (Organization for Economic Cooperation and Development – об'єднання понад 20 розвинених країн для взаємосприяння розвитку в економіці й освіті) кількісні дані про повні витрати (враховувалися бюджетні та приватні кошти) на підготовку учнів і студентів у 1990/91 навчальному році в кількох країнах різних континентів.

Дані наведені як свідчення абсолютних витрат певної країни на якийсь з рівнів освіти неістотні для тих науковців, які намагаються порівнювати системи освіти за їх "коефіцієнтом корисної дії" чи просто якістю. Читач сам знайде в таблиці багато цікавих порівнянь, лише зазначимо, що у зарубіжній науковій літературі немає твердження, що вища освіта Швейцарії майже у три рази "якісніша" від французької (насправді вони майже однакові), а "коефіцієнт корисної дії" угорської середньої школи у чотири рази вищий, ніж у швейцарської.

Необхідно також відзначити, що за показниками, наприклад, для 1998, 2004 року тощо витрати на освіту залишаються незначними та фінансова політика різних держав практично не змінюється. Дуже дорогою є вища освіта у США, Швейцарії, Канаді, Швеції (до них наблизилася Австралія, Німеччина, Нідерланди та Гонконг), відносно недорого навчатися у Франції, Фінляндії, Ірландії й інших розвинених державах, чий диплом вважається "не гіршими" за швейцарський.

Водночас не вважаємо за доцільне повністю ігнорувати як дані таблиці 1, так і,

наприклад, дані вимірювання знань та вмінь 13–14-річних школярів багатьох країн світу, які провела у 90-х роках минулого століття міжнародна група експертів під егідою науково-дослідних установ ЮНЕСКО. У багатьох публікаціях зазначалося, що рекордно дорого американська початкова та молодша середня освіта дає погані знання з точних і природничих предметів (13-те місце). Американські школярі виявилися далеко позаду лідерів – Республіки Кореї, Тайваню, Швейцарії, Японії, Угорщини і країн колишнього Радянського Союзу.

Цей результат не можна розглядати як доказ незаперечної переваги "соціалістичної" школи над "капіталістичною". На не радісні роздуми наводить наслідок іншої групи тодішніх показників – порівняння не лише знань, а й умінь школярів різних країн використовувати свої знання із зазначених предметів. Пізніше графік цього порівняння для семи країн фігурував у багатьох книгах і оглядах стану освіти у світі (приклад – Отчет о мировом развитии: 1996. От плана к рынку. – Всемирный банк, Вашингтон, 1996). За *знаннями* учнів ці країни утворили таку ієрархію: Угорщина, Словаччина, СРСР, Англія, Канада, Франція, Ізраїль. Вимірювання *вміння учнів використовувати ці знання* у нестандартних ситуаціях і завданнях привело до істотного перерозподілу: Угорщина, СРСР, Англія, Ізраїль, Словаччина, Франція, Канада. А ось за *вмінням діяти у нестандартній ситуації* лідерами стали представники Ізраїлю, Канади і Франції. Решта країн розмістилася так: Угорщина, Англія, СРСР, Словаччина.

У цій статті узагальнено лише погляди, які поширені в розвинених державах щодо "ефективності освіти". Розглядатимемо цей термін як *інтегральне поняття*, не заглиблюючись в аналіз і межі застосування вужчих понять, а саме: "внутрішня і зовнішня ефективність" (internal and external effectiveness), або "внутрішня і зовнішня рентабельність" (internal and external efficiencies).

Ефективність освіти – пріоритетна тема дискусій і досліджень останнього часу, хоч не всі однаково розуміють певні терміни і спираються на різні підходи та теорії. До вивчення ефективності освіти представники *різних наук* (соціологія, філософія, психологія, економіка, управління, педагогіка) *підходять по-різному*. Для них притаманні диференційні підходи, від звернення до інтегрування – велика рідкість, як і по-справжньому міждисциплінарні дослідження.

Таблиця 1

Щорічні повні витрати на навчання учнів і студентів у країнах OECD (у доларах США)

Регіони і країни	Рівні освіти					Середнє для всіх рівнів
	Дошкільне виховання	Початкова школа	Середня школа	Середнє вище шкільн.	Вища школа	
США	3 088	4 920	6 291	5 555	13 639	6 593
Канада					10 415	6 191
Австралія				2 626	10 934	3 663
Японія	1 962	3 300	3 547	3 433	7 570	4 203
<b>КРАЇНИ ЄВРОПИ</b>						
Бельгія	2 245	2 142	5 000	3 635	6 235	4 003
Англія (держбюджет)	2 233	2 794	4 255	3 559	9 621	4 268
Данія	4 418	4 456	5 406	5 004	7 685	5 524
Ірландія	1 594	1 598	2 592	2 057	7 047	2 412
Іспанія	2 073	1 980	2 835	2 513	3 875	2 837
Нідерланди	2 390	2 791	4 071	3 490	9 373	4 277
Фінляндія	2 795	4 060	5 073	4 589	7 218	5 370
Франція	2 308	2 754	5 112	4 132	5 871	4 319
ФРН	1 517	2 609	6 638	5 432	6 322	5 588
Швеція	2 501	5 470	6 635	6 057	8 561	6 157
Швейцарія (держбюджет)	2 017	5 447	6 635	6 089	14 682	6 815
<b>ІНШІ КРАЇНИ</b>						
Туреччина (держбюджет)			504		2 795	693
Угорщина	1 383	1 513	1 668	1 622	7 012	1 860



Огляд багатьох зарубіжних публікацій щодо дослідження ефективності освіти свідчить, що їхні автори переконані в неможливості повного визначення цього поняття, котре спричинено браком універсального критерію (чи критеріїв) якості, тобто використовувати поняття "ефективність освіти" як узагальнюючу характеристи-

Очевидно, що результати роботи школи можуть оцінюватися у категоріях педагогіки, психології чи соціології – суб'єктів процесу навчання (учні, вчителі тощо), об'єктів і засобів навчання, середовища і взаємозв'язків; а також суто економічних – рентабельність капіталовкладень у різні типи закладів, вплив нав-

- вплив на учня всього шкільного життя як комплексу психологічних ситуацій і стимуляційних чинників.

**Педагогічний підхід** до ефективності освіти намагається відійти від суб'єктивізму попереднього і розглядати навчання та виховання як складну функцію багатьох змінних – праці учнів і вчителів, мети і засобів навчання, методів викладання та виховання, засад підготовки, форм організації та структури, часу й інших змінних. Звичайно, йдеться не про точну теорію, а лише про підхід, наближення. Він має певну еволюцію і розпочинався у 1960–1970-х роках з вимірів формування пізнавальної сфери учнів – знань і вмінь. Пізніше цей підхід торкнувся емоційної, мотиваційної сфери, сфери поведінки, сукупності життєвих ідеалів, цінностей і прагнень. У його межах чимало уваги приділяється вчителю, вивченню його особи та діяльності, а ефективність школи поділяється на внутрішню і зовнішню. У першому випадку визначаються внутрішні параметри, зв'язки й аспекти "входу", роботи школи і "виходу" (наслідків). У другому – вихідним пунктом є погляд на школу як на соціальну організацію, а в аналізі її роботи акцентується рівень і ефективність задоволення нею соціальних запитів.

З другим випадком споріднений досить широкий **соціологічний підхід** до ефективності освіти, який також наголошує на першорядності суспільної ефективності школи. Оцінюється підготовка учнів до виконання сучасних соціально-суспільних ролей і обов'язків. З цим тісно пов'язана "культурна ефективність" школи, що вимірюється рівнем творчості випускників школи, залученням до створення чи використання культури. В межах соціологічного підходу набирає сили варіант, який пов'язує використання у школі нових освітніх парадигм із задоволенням нею суспільно-особистих потреб.

**Економічний підхід** до ефективності освіти намагається визначити співвідношення витрачених на всі види шкіл коштів і суспільно-економічного зиску від навчання населення. Найбільше зацікавлення цим підходом у розвинених країнах припадає на 1960-ті роки.

Різноманітність підходів є доказом значної складності поняття "ефективність школи", яке одні розглядають адитивно як суму певних сформованих у молоді знань, умінь, рис чи параметрів, що змінюються під впливом світових, регіональних і національних чинників, інші – "структурно" (чи інтегрально) як певну якість відношень і наслідків у системі суспільство – освіта.

А тепер перейдемо до узагальнень щодо "критеріїв і показників ефективності навчання". Прихильники теорії систем і праксеології вважають критерієм «стандарт чи модель», хоч швидше йдеться про характеристики, показники чи риси стандартної моделі, обрані для порівняння, оцінювання реальних структур або проце-



стику середньої школи не можна. Вона застосовна лише з точки зору таких критеріїв, як окремі категорії мети навчання та виховання, розвитку учнів, виконання школою суспільних замовлень, співвідношення елементів школи, її зв'язків з оточенням, економікою та суспільством тощо. Саме цим пояснюється брак у закордонних джерелах рейтингового ранжування шкіл чи середніх освітніх різних країн подібно до того, як у США щороку складаються списки 25 чи 50 "кращих університетів" (з точки зору студентів, науковців-експертів тощо).

Звісно, ефективність освіти залежить від роботи середньої школи. Розрізняють три види наслідків роботи школи щодо:

- одиничних осіб (учні, вчителі, інші представники освітніх закладів);
- суспільних груп;
- зовнішніх сфер (локальний, регіональний чи національний обсяг).

навчання на ефективність виробництва, зменшення безробіття та витрат на боротьбу з ним.

У літературі з даної теми чітко виділяються принаймні чотири підходи – психологічний, педагогічний, соціологічний і економічний. Розглянемо їх скорочено.

**Психологічний підхід** до ефективності освіти понад усе ставить результати індивідуального розвитку учня – рівень процесу мислення, мови, пізнавальних здібностей, зацікавлення й активності, пізнавальної самостійності, темпу і стилю студіювання, прагнень, звичок, психічних потреб тощо. Його прихильники спираються на три методичні основи:

- психологічне оцінювання "особистісної ефективності" людини;
- формування в учнів під час навчання у школі досвіду, що не впливає з особистої практики;



сів. Останнє повністю застосовне в разі вибору й застосування критеріїв оцінювання ефективності школи.

Від самого початку (мовчки) постулюється, що обрані показники мають бути наявними та вимірюватися. Показники ефективності школи поділяють на статистичні (засоби, структури тощо) і функціональні (реалізація мети школи в широкому і вузькому планах).

Нерозв'язаною проблемою і досі лишається обґрунтування найдоцільнішого вибору показників ефективності, адже в їх ролі можуть виступати якщо не тисячі чи сотні, то принаймні десятки характеристик, явищ, рис і елементів школи – мета навчання та виховання, структура й організація, побудова навчального плану, програми і зміст предметів, обсяг і методи навчання, характеристики учнів, підготовка і робота вчителів, стосунки учнів і вчителів, управління й автономія школи тощо.

Нині ведуться пошуки найоптимальніших критеріїв ефективності освіти. Одні вчені розвивають дуже популярні нещодавно на Заході економічні критерії, інші взяли за основу реалізацію програм навчання (в цьому руслі працювало й ЮНЕСКО наприкінці 1980-х років), враховуючи лише внутрішні параметри у формі шкільних оцінок чи результати різноманітних стандартизованих тестів знань і вмінь. Виокремився і стає дедалі потужнішим (це ми доведемо у наступній статті) педевтологічний потік, коли до критеріїв ефективності школи прилучають показники підготовки та фахової діяльності вчителів у широкому контексті умов праці тощо.

Значно рідше трапляються спроби визначити зовнішню ефективність школи і знайти відповідні критерії. Мабуть, причиною цього є велика складність якомога точних вимірів рівня підготовленості учня до суспільного, культурного та фахового життя, хоч саме ця підготовленість і є головною метою сучасної школи.

Зі сказаного випливає, що критерії оцінювання ефективності освіти також поділяються на внутрішні та зовнішні. До перших відносять характеристики учнів і їх досягнення у вигляді знань і вмінь, до других – формування системи цінностей, моралі, навичок участі в суспільному, культурному та професійному житті.

Згідно з підходами до ефективності освіти різні науковці виділяють п'ять головних видів ефективності школи – педагогічна, суспільна, культурна, економічна, виховна.

Узагальнюючи світову ситуацію в дослідженні ефективності освіти за півсторіччя, закордонні науковці зосереджують увагу на двох обставинах: 1) у дослідженні ефективності освіти використовувалися переважно економічні критерії; 2) цікавість до дослідження ефективності освіти була змінною, а в певні періоди ця проблема ставала особливо актуальною, що пов'язувалося із зовнішніми чинниками.

Загалом можна виділити три стадії післявоенного дослідження ефективності освіти:

1. У 60-ті роки увага науковців зосереджувалася на лініях "вхід" (внесок в освіту) і "вихід" (доступні для вимірювання результати її діяльності). Головний акцент припадав на економічні наслідки роботи школи. Типово педагогічні аспекти зводилися до дослідження результатів навчання у найпростішому статистичному наближенні. Серед характеристик систем освіти врахо-

воїєї загальної мети, її зв'язку з оточенням і особливостей виховної атмосфери.

Логічним розвитком цього наукового руху стало винайдення "компетентнісного" підходу до розгляду всієї діяльності системи освіти та формулювання на межі двох сторіч досить обґрунтованого комплексу показників такої середньої освіти, яку можна було б вважати і фінансово ефективною, і суспільно-якісною. Наведимо таблицю 2, яка містить 16 пріоритетних показників.

Таблиця 2

Комплекс індикаторів ефективної й якісної середньої освіти

Набутки і досягнення учнів	Успіхи і переходи між рівнями	Контроль шкільної освіти	Ресурси і структура
1. Математика	8. Низький рівень вибування	11. Оцінювання і регулювання шкільної освіти	13. Навчання та підготовка вчителів
2. Читання	9. Завершення повної середньої освіти	12. Співучасть батьків	14. Охоплення дітей дошкільною освітою
3. Точні науки	10. Участь у третинній (вищій освіті)		15. Співвідношення кількості учнів і комп'ютерів
4. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ)			16. Витрати на навчання одного учня
5. Іноземні мови			
6. Вміння навчатися			
7. Громадянська компетентність (Civics)			

увалися такі прості показники, як тривалість і обсяг навчання, середні оцінки, вибір предметів і їхнє відношення (у відсотках) значення тощо.

2. 70-ті роки – період початку кількісно-якісного оцінювання ефективності освіти. Домінують ускладнені тестування та виміри, використовується складніший математичний апарат для обчислення кореляції, відхилень, коефіцієнтів змін і еволюції тощо. До лінії "вхід – вихід" додається аналіз процесу навчання, частково – контекстні зміни. Крім відповіді на запитання "Який стан системи освіти?" вдалося відповісти на частину запитань про причини цього, тенденції її змін, а також – чому одні школи кращі за інші.

3. Приблизно з 1985 року і донині учені намагаються охопити всі аспекти роботи школи. Помітний певний відхід від аналізу кількісних параметрів і увага до якісних характеристик і досягнень систем освіти. Науковці звертаються до освітніх парадигм, рівня задоволеності школами суспільних вимог і потреб, адаптованості програм і методів до процесів суспільно-економічних змін (особливо актуально це для України та інших країн Центральної та Східної Європи). Прикладом такого типу досліджень є широка програма оцінювання якості навчання в 100 школах 18 країн Європи, описана у виданні Європейського Союзу (Evaluating the quality of the enseignement // Le Magazine. – 1997. – № 8. – Р. 26.). Серед дванадцяти запропонованих критеріїв більшість стосується оцінки виконання школою

Самі ці формулювання не викликають, на наш погляд, значних заперечень, але проблема полягає не у змісті індикаторів досконалості, а в тому, як забезпечити їх досягнення на практиці в сучасних європейських школах чи інших, де часто-густо в одному класі сидять представники кількох націй і багатьох культур.

До цього явища додаються й інші: збільшення впливу засобів подання інформації, скорочення поля використання у більшості сучасних професій вміння грамотно та швидко писати, врешті, небачено швидко змінність самих цих професій у поєднанні зі скороченням інтервалу часу, необхідного для подвоєння чи потроєння важливої фахової інформації.

Та науковців не можна віднести до безнадійних песимістів, тому вони не припиняють пошуків дедалі кращих засобів для педагогічних вимірювань і пропонують ефективніші методики роботи шкіл і вчителів. Такі держави, як Фінляндія, Ірландія і кілька країн Азії – прогресують швидше, інші – повільніше, але загалом роботу школи, на відміну від теплової енергетики і транспорту, не вважають "джерелом загроз для існування людства".

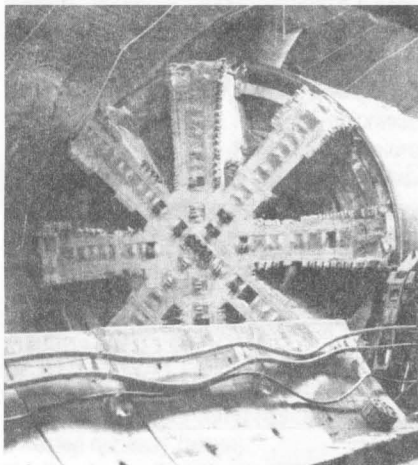
Будемо сподіватися, що позитивна суспільна роль середньої і вищої школи у наступні роки лише збільшуватиметься.

**Костянтин КОРСАК,**  
доктор філософських наук

**Анатолій ПОХРЕСНИК,**  
кандидат філософських наук



## ГЛОБУС



Такими тунелепрохідними машинами рили дорогу під дном Ла-Маншу.

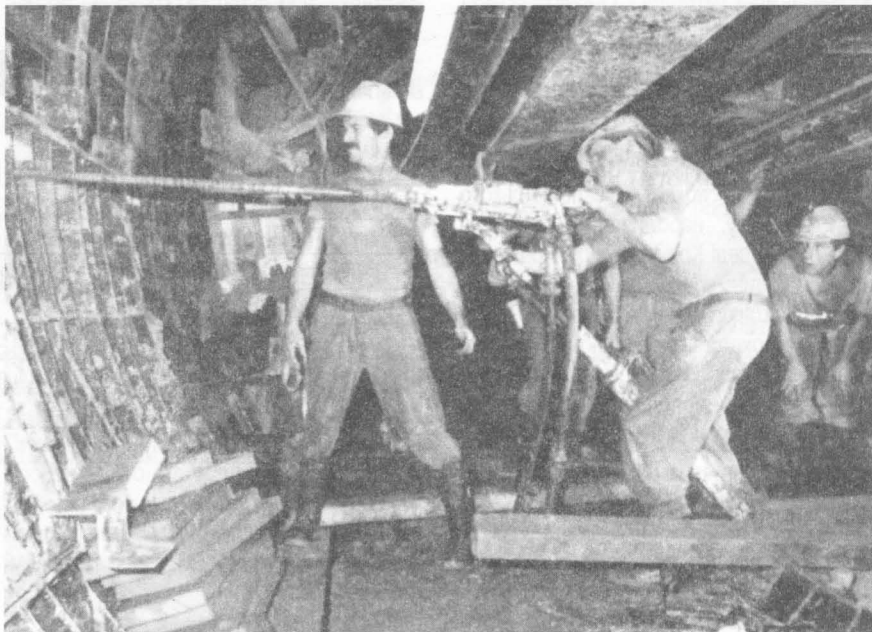
### 39 КІЛОМЕТРІВ ПІД ЛА-МАНШЕМ

У травні 1994 року королева Великої Британії Єлизавета II і президент Франції Франсуа Міттеран зустрілися не в розкішних керівних апартаментах, а під протокою Ла-Манш, у тунелі, який з'єднав Англію з європейським континентом. Представники двох великих держав відкрили сухопутний шлях з Великої Британії до Франції. Таким чином, минало 15 років від здійснення давньої мрії французів і англійців – їздити одне до одного у залізничному вагоні або на автомобілі, не перетинаючи на суднах норовисту протоку.

Ідея сполучення попід морем виникла ще 1750 року. А роботи зі спорудження тунелю розпочалися лише через сто двадцять з гаком років. З англійської сторони тоді було пройдено 2026 м, з французької – 1829. Далі робота припинилася. Угоду про будівництво було підписано лише 1986 року. Відтоді, упродовж семи років тунель будувало 15 тис. робітників. Цікаво, що французи викопаний ґрунт розмивали у морі, а англійці сформували з нього штучний острів і розбили там парк імені Шекспіра. Підраховано – з обох боків з-під Ла-Маншу вийнято землі й породи втричі більше, ніж це знадобилося єгиптянам для будівництва найбільшої піраміди.

«Євротунель» – це безприкладна за своїми масштабами робота. Тим часом до її фінансування ні Франція, ні Англія не мали, як держави, жодного відношення. Грандіозний проект здійснено за рахунок приватних інвестицій... Не обійшлося без жертв. Попри унікальну техніку та граничну автоматизацію усього будівельного процесу, 12 прохідників загинуло. І саме їх вшанували хвилиною мовчання у тунелі французький президент і британська королева.

Сухопутний шлях між Францією та Англією у довжину – 51 км. 39 км становить влас-



Але не обходилося й без спеціальних перфораторів.

не тунель, шлях під водою. «Євротунель» має три паралельні транспортні лінії. Північна лінія – це рух з Англії до Франції, південна – навпаки, а середня – службова. Поїзди в тунелі рухаються нешвидко. Шлях із міста Кале (Франція) до Фолкстоуна на території Англії становить 2 год. 15 хв. Новітні швидкісні потяги, здатні розвивати швидкість до 350 км на годину, мусять зменшувати її в тунелі майже вдвічі. Так вимагають технічні умови експлуа-

тації. І все одно «Євротунель» стає серйозним конкурентом для літаків і морських суден. Тим паче, що переїздити у ньому можна, просто сидячи у своєму автомобілі. Починаючи з минулого року, сухопутне сполучення між Францією й Англією вже дає прибуток. Величезні кошти, витрачені на будівництво, окупилися.

**Володимир ДАРНИЦЬКИЙ**  
Фото з часопису «Англія»

Одна із трьох транспортних «ниток» тунелю перед здачею її в експлуатацію.





# Від "хлорофілових зерен" Федора Вовка – до "Історії Подолинського"

Федір Вовк – антрополог, етнограф і археолог європейського засягу, народився 17 березня 1847 року в селі Крячківці під Пирятином на Полтавщині. Його мати з білоруської шляхти; батько, Кіндрат Матвійович, козацького походження, економ у маєтку "шевченківських" Закревських, дослужився в армії чину молодшого офіцера й із Вовка став писатися на російський лад – Волковим.

Щоб вивчити синів Федора і Дмитра, родина Вовків переселилася із глибинного полтавського села в Ніжин на Чернігівщині. Там старший вступив до гімназії, а звідти записався 1865 року в Лицей, заснований ще князем І.А. Безбородьком. Невдовзі студент переходить до Новоросійського університету в Одесі. Та прочившись два семестри на фізико-математичному факультеті, йому заманулося, навіть втративши рік, перевестися на перший курс до Києва. Тоді ж, 1867 року, на це ж відділення зарахували й киянина Сергія Подолинського. Торік він, шістнадцяти літ, склав гімназійні іспити, але тодішні правила прийому не дали можливості йому вступити в університет, він мав усього-навсього "підрости". Син відомого поета пушкінської плеяди Андрія Подолинського й дочки колишнього губернатора Марії Кудашевої, за матір'ю із французьких графів Шуазель Гуф'є, Сергій, що побачив світ у селі Ярославці під Шполою (тепер Черкаської області) жадав і собі бути дослідником.

В аудиторії здібалися два обдаровані юнаки. Звісно, вони не одразу заприятязилися; може, між ними ніколи й не було близьких взаємин. Два честолобці, обидва упертюхи, особливо в поглинанні знань, однокласники лише "вчилися разом". Проте обом їм було притаманне відчуття суспільних віянь і хлопці запально відгукувалися на хвилювання думок серед молоді: на захоплення гуртковою роботою, на розповсюдження підпільної літератури; зрештою, на "ходіння в народ". Мабуть, не випадково Сергій Подолинський у листі до Федора Вовка від 30 березня 1880 року згадував: "Ви мене знаєте дванадцять років, тому, сподіваюся, повірите на слово". Отож, приятелювали з

Вони були однокурсниками; закінчували водночас природниче відділення фізмату Київського університету святого Володимира. Але кожен із них досяг таких наукових верховин у своїй царині, що ніхто досі не наважився не лише порівняти, а й просто зблизити ці славетні постаті. У пропонованій статті вперше зроблено спробу висвітлити незвичайні долі й піонерні звершення цих видатних діячів на тлі революційного піднесення другої половини XIX століття.



Сергій ПОДОЛИНСЬКИЙ

весни 1868 року, достеменніше: із другого семестру першого курсу...

Київське студентство того часу поклонила гуртківщина: читання заборонених книжок, знайомство з новітніми теоріями й течіями, зв'язки з іншими містами й навчальними закладами. Федір Вовк і Сергій Подолинський охоче засвоювали праці народників, слухали лекції з політекономії, студювали Маркса. Вони влаштували заняття у відновлених недільних школах, викладали на жіночих курсах. Із гуртка "гав" (так жартома називали дівчат-відвідувачок), який постав із почину Федора Вовка, склалась ціла когорта "молододі громади", що, на противагу "старій", не тільки збирала народну творчість

(пісні, казки, оповіді), упорядковувала словник живої української мови ("герцогівина") – цікавилася історією, звичаями й обрядами України, захоплювалася революційною роботою...

По-різному склалася доля у випускників. Сергій одержав диплом і, написавши науковий трактат "Синтез цукрів", здобув звання кандидата наук. Федір учинив справді сучасне дослідження, присвячене хлорофілу (в перекладі із грецької мови – "зелений листок"). Цей барвник зеленого кольору, що його мають рослинні клітини, під час фотосинтезу поглинає світлові промені й перетворює їх у живі хімічні сполуки, зокрема порфірін (у перекладі – "багрянний"), який містить у собі атом магнію.

На факультеті чомусь не порадили дипломантові обороняти цю, безумовно, дисертаційну тему: чи то питання лише визрівало, чи, може, його розгляд потребував далекосяжних висновків. Та знаменно те, що той "хлорофіл" згодом, за десять років, дав перший поштовх до світового відкриття та винаходу, здійсненого перевесником Федора Вовка Сергієм Подолинським. Але поки що обидва вони з головою занурилися у вир політичних подій.

Нащадок графсько-князівського коліна подався за кордон з офіційним дозволом "для вилікування хвороби", а затаєно – з метою вивчення соціалістичного руху в Європі. Випускник університету Федір Вовк застряв у Києві, знайшовши собі посаду чиновника в Контрольній палаті. Ця робота аніскільки не задовольняла його, і він, щиро віданий київській "Громаді", до якої належав уже з 1872 року (Подолинський влився пізніше), цілком пе-



рейшов на вільний хліб. Як природознавець, Вовк підготував до друку, за прибра-ним прізвиськом А. Яструбець, виклад українською мовою одного із розділів енциклопедії "Життя тварин" Альфреда Брема – "Ведмеді" (вийшов 1879 року). За дорученням "Громади", щоб узаконити її існування, піклувався над створенням Південно-Західного відділу Географічного товариства, що почав видавати згаджені громадівцями наукові праці та збірники. Під час проведення в 1874 році Третього археологічного з'їзду в Києві Вовк був правою рукою його керівника В.Б. Антоновича й на одному із засідань виступив із особистим рефератом "Відмінні риси південно-руської орнаментики". Влітку в наступні два роки їздив на Подніпров'я й Поділля робити археологічні розкопки (згодом, у 1907 році, він самостійно відкрив поселення людини палеоліту мадленської доби в Мізині поблизу Десни).

Тим часом Подолинський перебував у Цюриху й Парижі впродовж дев'яти місяців; він спізнався з "російською колонією" у Швейцарії; зустрічався й листувався з визначним теоретиком народництва, легендарним "Міртвовим"; навчався на медичному факультеті; відвідав у Гаазі п'ятий конгрес Першого Інтернаціоналу... Не затримуючись довго в батьків, Сергій одружився й підтверджує виїзний паспорт і до осені наступного року продовжує медичну освіту, зближується з редактором майбутнього часопису "Впередь!", тим же Міртвовим – Петром Лавровим, стає його заповзятим співробітником-кореспондентом і, нарешті, не погодившись із нехтуванням національного питання, назавжди пориває з цією редакцією.

Знову довелось київському мандрівникові вертати додому з тим, щоб одержати візу на поточний рік. Чотири тижні з кінця вересня Подолинський відпочиває в родинному маєтку "Ярославка" біля Шполи й, добившись дозволу, вирушає до Західної Європи. 1 листопада 1873 року він уже у віденському готелі "Білий кінь", звідки його шлях верстається до чарівного Парижа, столиці прекрасної Франції. Тут, у Вищій школі, його заворожують дивовижні лекції фундатора ендокринології Клодта Бернара (по його смерті служач опублікує в петербурзькому журналі "Дело" свою статтю про нього).

Прийшовши на батьківщину після цих занять, протягом другого півріччя 1874 року до весни Сергій мешкає в Києві. А вже в перших числах травня його вітають у себе завсідники українського літературного наукового товариства "Січ" у Відні. Тільки не зрозуміло, чому він черговим поїздом опиняється в Галлі. З його листів можна лише припускати, що в нього багато вільного часу, отож, набирається сил

перед подорожжю в ролі співпрацівника "Киевского Телеграфа" до південно-слов'янських країв. Як зазначено в листі Подолинського від 4 червня 1875 року до Валерія Смирнова в Лондон, "я, правда, сподіваюся дістати рекомендації у Відні, але це непевно. Постарайтеся, якщо можливо, зараз же, бо 12-го числа я виїжджаю звідси. Коли, за Вашим розрахунком, лист не встигне дійти, то пишіть за адресою: Klagenfurt, Karnthen, poste restante. (Клагенфурт – це, словенською мовою, Целовець; по-сучасному – Целе).

За дуже короткими наїздами Подолинського до Києва в ці роки (1872–1875) друзі могли більш-менш тривалий час спілкуватись у проміжок із липня 1874-го до весни 1875-го, що сягав майже дев'яти місяців. Вони обмінювалися своїми враженнями й по-справжньому мали товариські й ділові стосунки. Саме тоді Сергій Подолинський був залучений до роботи у "Громаді" і, спільно із Федором Вовком, став засновником і проводирем її лівого крила – "молодої Громади", їхні імена стоять й у списках Південно-Західного відділу Географічного Товариства (Вовк як член-засновник, Подолинський серед кандидатів у дійсні члени, а потім як повноправний учасник).

У червні 1874 року "Громада" підпорядкувала собі "хатню" газетку "Киевский Телеграф" зятятого мракобіса-філософа університету Сильвестра Гогоцького, якою в суті заправляла його дружина Євдокія. Біля видавничого керма став "Комітет дванадцяти". До оновленої редакції писали знані громадяни: Михайло Драгоманов, Микола Зібер, Сергій Подолинський, Федір Вовк, Юрій Цвітківський, Павло Чубинський та інші. Їхні науково-публіцистичні, демократично-проникливі виступи прикрашали сухуваті сторінки цієї трибуни. Робітничі теми порушував власник псевдонімів "Новостроенский", "Новостроенко", "Н-О" та "Н" (це був Федір Вовк). Анонімно й за підписами "П" та "П.С." друкувався Сергій Подолинський. Особливою злюбеністю відзначалися його "Путевые заметки" – своєрідні подорожні нотатки, звіти із-за рубежа, вміщені газетою від 9 травня до 27 липня включно. З першого серпня, під тиском цензури, українці змушені були піти з "Киевского Телеграфа". Проте і в цей час не завжди випадало здибати Сергія Подолинського на київських вулицях. З весни 1874 року він напостійно перебрався до рідної Ярославки і вдома заснував безплатні лікарню і школу. Бодай і без медичного диплома, йому щомісяця доводилося оглядати до півтисячі чоловік; багато з них приходили лікуватися з далеких і ближніх сіл, а часом самому треба було відвідувати їх. Знання, здобуті в Європі,

доповнювала практика серед хворих. Водночас із наданою допомогою він прищеплював своїм відвідувачам україно-фільські погляди й соціалістичні ідеї. Щовечора до шкільного класу сходилися малописьменні, а то й зовсім неграмотні сільські хлопці і з великою зацікавленістю сприймали його уроки й пізнавальні розповіді.

Побачене, відчуте й пережите ним із-поміж трудового люду згодом стало основою його соціально-економічних праць і соціалістичних "метеликів", що їх було анонімно випущено впродовж 1875 року "коштом і заходом С. Кістки" (Остапа Терлецького) у віденській друкарні болгарина Янка Ковачева. Серед них – казка "Парова машина", перша розмова "Про бідність", його українська переробка оповідання В. Варзара "Правда".

Весною 1876 року Подолинський подає свою роботу "Фермент панкреатиту, що розчиняє білі кров'яні тільця" до Вроцлавського університету (Бреслау) на здобуття диплома доктора медицини й хірургії. Захист відбувся успішно, і його затвердили в цьому званні 26 травня. Віддихавшись із "братами" у Крайцнаху (Німеччина), протягом двох місяців, учений медик десь наприкінці липня оселяється в батьківському домі. В Росії йому належить витримати екзамен на ступінь лікаря "з усіма правами й перевагами, які надаються його здобувачеві". Та нарешті й цю перешкоду взято!

А "громадський наймит" Михайло Драгоманов, який через утиски й переслідування змушений був тікати за кордон, за дорученням Київської "Громади" заїхав у Женеві друкарню для видання української нелегальної літератури. В листі від 18 вересня 1877 року він писав до невідомого адресата з Монтре: "Так скажіть "Громаді" всій, у купі. Кожному скажіть упорізн, що я не перестану працювати над початим ділом, поки є сила і буде хоч що-небудь, чим заплатити за типографію, – що постараюсь зложити два видання: "Громаду" (з духом соціально-федеральним) і "Голос України", де буду печатать таке, що не видержить усіх принципів соціалістичного] інтернац[іонального] федералізму], а однак буде варто побачити світа, – що хто хоче перестати до праці, то може розраховувати на мене, як на самого себе".

Із київських громадян найбільше й безвідмовно допомагав Михайлові Петровичу Федір Вовк. Він влаштував збір матеріалів в Україні та передачу їх за кордон, залучив до цієї роботи багатьох дописувачів, переважно з учителів. Тож і не випадково "Громада" призначила його підсобником Драгоманова в Женеві. Ще 8 вересня 1876 року "консул України в Європі,



пі" отримав повідомлення з Києва: "Ми збирались із приводу "Громади". Вовк віде тижнів через 2 або 3, тут його замінить Подолинський і Федя [Федір Винниченко]. Гроші вже переказані Людмили Михайлівні [Драгомановій]. Волкову призначено 1200 карб."

Коштів було обмаль, але Федір наприкінці зазначеного місяця відбув до Швейцарії (із дружиною й малолітнім сином) начебто "для вивчення шкіряного виробництва", а певніше — з метою виконання редакційних завдань у Драгоманова. Щойно ступив Подолинський на київську землю, він став замість Федора Вовка неофіційним секретарем "Громади". Незабаром його взяла викладати на курсах медичних сестер і бути лікарем у робітничому притулку для дітей, що містився в будинку Антоновичів на Кузнецькій вулиці, 40.

У різні роки під керівництвом М.П. Драгоманова трудилися складачі й редактори: "Кузьма" (Антін Ляхоцький), Василь Жилка, Михайло Павлик, Куртоєв (Олександр Черепакін) та Жорж Руж (мабуть, чоловік Марії Тризни), Юрій Гессен, Федір Вовк (віднині в листах Сірко [Сірий Вовк], Lurus [латиною — вовк], Звір [той же вовк], Кондратович [Кіндратович], Приїжджий.

Йому було доручено готувати матеріали для збірників "Громади" й редагувати це видання. За безпосередньої участю Вовка створювалася хроніка українського життя на підставі газетних, усних і письмових повідомлень.

Перша книжка неперіодичної "Громади" з'явилася друком у 1877 році, за рік вийшло "Переднє слово", де підносились ідея федералізму (союзної держави, яку утворюють кілька національних об'єднань, що поряд зі спільними, мають власні законодавчі, виконавчі, як правило, судові органи). У Женеві Вовк написав статтю "Тарас Шевченко і думки про спільне громадське життя", адже автор за дорученням професора В.Б. Антоновича впродував, разом із О.О. Русовим, двотомник Великого Кобзаря, який побачив світ у Празі 1876 року.

Роботи не бракувало, а знесилене здоров'я поволі підупало. З нового, 77-го року "каторжник" почав нездужати.

Більш-менш добре почував себе Подолинський удома. В цей час закохався у свою курсистку Наталію Андрееву з Лубен. Молоде подружжя, повінчавшись у червні 1877 року, невдовзі виїхало за кордон у весільну мандрівку. Десь у липні молодята побували у Драгоманова, й Сергій передав йому від "Громади" багато новин. Інформатор був певен, що женеvський гість "зуміє вас усіх втішити й розвіяти над вами хмару".

Справді, все Подолинський наче залагодив, але вийшло негаразд, бо не зміг побачитися з Вовком. Із червня Федір Кіндратович лікувався в Монтре на березі Женевського озера. Він так занедбав свою здавнену хворобу, що не сприймав їжі, і йому зробили операцію на щелепі.

Додому Сергій Подолинський із дружиною прибули з-за кордону у середині першого осіннього місяця. Вже 25 вересня він розповідає "швейцарцям", як посуваються справи у "Громаді": "За останні часи люди в Києві починають ворухитися. І через те теперечки треба, щоб "Гро-



Федір ВОВК

мада" [збірник] була скінчена як можна швидше: дуже її очікують і просять в такім виді, в яким єсть". Не забуває він і свого соратника: "Компанія береться вислати Вам по 1800 карб. у рік. Вовку, коли вернеться, то видаватимете по 600 карб. на рік, хоча б він і не міг нічого робити".

Після одруження Подолинський почував себе зле. Лікарі виявили в нього початок нервового розладу, що межує з невтоленою нудьгою; до того ж іще доточилося запалення легенів. Він кидався з кутка в куток, не знаючи, де себе діти. Думав спершу прожити зиму в Києві; потім у Єлисаветграді шукав собі місця земського лікаря, але йому в місті не сподобалось; тоді хотів оселитися у своєму маєтку, тільки через два тижні повернувся до батьків, і медики, оглянувши його, знову порадили полікуватись у Франції.

Наприкінці 1877 року Подолинські, виклопотавши паспорти, приїхали до Парижа й зняли помешкання на вулиці Гей Люсак, 24. Це в осерді Латинського кварталу, за кілька хвилин ходи від Люксембурзького саду, поблизу Сорбонни й міської бібліотеки Женев'єв. Тут сім'ю відвідало щастя: 26 березня 1878 року в подружжя народився син-первісток. У сере-

дині квітня Подолинські оселилися на дачі Клямар під Парижем.

За кордоном Федір Вовк витримав лише до середини 1878 року. Зупинившись по дорозі на Україну у Львові, він познайомився з Іваном Франком і Михайлом Павликом, з якими в майбутньому часто стикатиметься не тільки на суспільно-політичному полі, а й на ниві дослідництва.

Важко було йому пізнати Київ через два роки відсутності. Місто вирувало: розгорталася революційна робота, й водночас посилювались переслідування з боку царської охорони. Вовк швидко зазнався з народниками, був утаємничений у їхні справи, хоча не виступав із ними заодно й не схвалював терор як засіб боротьби. Під час судового процесу над революціонерами він мав стати свідком. Прокурор із вдачею ката вкрай заплутав його на допиті. І, відчувши внутрішній неспокій, Федір Вовк зникає з міста. Вранці на його помешкання налетіла жандармерія, щоб арештувати втікача, але було пізно. Він дістався до Одеси, щоб звідти морським шляхом перебратися до Румунії. Зненацька, цілком випадково, був схоплений разом з іншими та зумів перекопати переслідувачів, що вони його вважають не тією особою, яка їм потрібна, й так промовисто це доводив, що над ним зглянулись і відпустили. Наступного дня підозрілий відплив у невідомому напрямку. Коли невдовзі з Києва наказали будь-що розшукати й посадити Волкова ("затримати й телеграфувати в департамент поліції"), то його і слід прочах. Тоді жандарми забрали дружину з двома дітьми — п'ятирічним хлопчиком і другим сином-немовлям. Після суду її вислали до В'ятки, а дістався б їм до рук сам "злочинець" — не минути б йому Східного Сибіру...

Коли дитя піддужчало, Подолинські виїхали до Києва з тим, щоб запитися новими закордонними візами, так само, як і раніше, на пірвоку. Їм найбільше припала до вподоби французька столиця. З Парижа вони відбули в подорож Південною Францією та до Іспанії.

29 серпня 1879 року Наталя народила другого сина — Сергія. В цей час чоловіка не було вдома: він виступав на з'їзді Французької асоціації сприяння наукам у Монпельє. Ним виголошено там дві доповіді: одну — із приводу санітарного стану на Кієвщині; другу, наступного ж дня, — про ґрунтовне теоретичне дослідження "Людська праця і збереження сили". Сама робота не потрапила в акти конгресу, але видавці подали їй широкий виклад. Це сталося, мабуть, тому, що доповідач не зумів дохідливо висвітлити своє відкриття або ж його новаторських думок не сприйняла більшість.



Напевне, у другому півріччі 1879-го року Сергій Подолинський із дружиною востаннє милувався київськими краєвидами. Відтоді вони якийсь час живуть у місті Шез'єрі, а з осені (точніше: із 3 вересня) – в Парижі. Наприкінці того ж року родина знайшла собі затишний прихисток біля Середземного моря, в Монпельє. Попервах вони мешкали в самому місті, бульвар Генрі, IV (квартал Монт-Мор), а незабаром Подолинські придбали віллу в курортній місцевості й назвали її "Українським хутором". Тут геніальний учений, лікар, економіст і природознавець перебував до 1885 року, доки мати не перевезла його, невиліковно хворого, до Києва.

За два перших роки в Монпельє Сергій Подолинський написав і опублікував мало не стільки, як за весь попередній восьмирічний відтинок. Саме звідси має свої витoki його книжка-підручник "Ремесла й фабрики на Україні" (про зародження "українського" капіталізму), якою, прилучивши сюди й "народну гігієну" – "Життя й здоров'я людей на Україні", за словами Івана Франка, "могла повеличитися кожна європейська нація". В цьому благословенному куточку Франції склалися й буремні рядки журнальної "Програми": "На Україні, як ніде-інде, не можна обійтися без оружного бою – революції". І тут же, з наукової кафедри в Монпельє, було оприлюднено велике відкриття Подолинського про значення свідомої мускульної сили людини (праці), призначеної для нагромадження сонячної енергії на поверхні Землі. Його повідомлення птахом облетіло Західну Європу: статтю видрукували у Франції (Париж і Ліон), Росії (Санкт-Петербург), Італії (Мілан), Угорщині (Будапешт) та Німеччині (Штутгарт). З нею особисто ознайомилися вожді світового пролетаріату: Карл Маркс, якому автор власноруч надіслав свою роботу, в захваті законспектував її й пояснив окремі місця в ній; Фрідріх Енгельс, запрошений соратником ніби для експертизи нового винаходу, неприхильно поставився до міркувань видатного вченого: "Всі виведені ним економічні наслідки помилкові". Згодом, читаючи "Листування" Маркса й Енгельса, продовжувач їхньої справи Володимир Ульянов-Ленін убачив в "Історії Подолинського", як сказано в листі Фрідріха Енгельса від 19 грудня 1882 року, що, автор "сьогодні дуже цінного відкриття", шукаючи переконливого природничого доказу на користь соціалізму, "попугав фізичне з економічним".

На щастя, "Історія Подолинського" не лишилася поодиноким голосом у пустелі. Український учений на службі в Російській академії наук Володимир Вернадський, перебуваючи 1922 року у творчому відрядженні в Парижі, натрапив на забуту статтю земляка про людську працю й сонячну енергію і звідти вилучив ідею "живої речовини", яка запліднила його вчення про носферу (із грецької – "розумна планета"), тобто земна оболонка, де взаємодіє природа й суспільство. В наше космічне тисячоліття це не лише мірило людської діяльності, а й охорони та збереження довкілля.

Ленінське заперечення "Історії Подолинського" із часом економісти світу (і наш співвітчизник письменник Микола Руденко) переглянули, і приписувана помилка стала підґрунтям сучасної науки – фізичної економії. Якщо досі людська праця поцінювалась у грошовому вираженні, то вони запропонували облікувати її в "сонячних одиницях". Але через недостатній стан наукового розроблення цієї проблеми обрахунки поки що ведуться в кіловатах, бо енергоносії стали найважливішим виразником на сьогодні людської життєдіяльності. Як ото у тракторній бригаді було – все в одиницях "умовної оранки", однаково: чи ти сієш, косиш, молотиш. А твоя робота вважається "оранкою", на яку визначено всі затрати від зносу техніки до пального й людських зусиль. Так, і в електрокіловатах: вони підсумовують навчання й виховання, винаходи й відкриття, роздуми за письмовим столом і вирощування хліба в полі...

А цю саму, найпершу, думку Сергієві Подолинському навівало дипломне дослідження Федора Вовка про природу хлорофілових зерен. Щоправда, його однокурсник, діставши європейську освіту, зумів сягнути поглянути на проблему й передбачити ще лише угадуваний фотосинтез. Справді, у світі свій колобиг: Сонце, промениста енергія, "пробудження" хлорофілу в рослинах, зелена стихія і плоди, а зрештою – їжа для людей і корм для тварин (звірі так само живляться травоїдними).

Добре осмисливши "Капітал" Маркса, Сергій Подолинський додав до цього ланцюжка й людську працю, яка сприяє "нагромадженню" і "збереженню" в законсервованому вигляді сонячної енергії на земній поверхні. Завдяки цілеспрямованим зусиллям людини продукт цієї виробничої діяльності не вивірюється, безслідно не зникає, а перетворюється в інші товари для задоволення потреб суспільства.

Отож, перша спонука, відчута видатним, можна з певністю сказати, геніальним економістом-природознавцем, привела його до великого, світового відкриття. А що ж сталося із заспівувачем "Історії Подолинського"?

Федір Вовк уник жандармських лабет на батьківщині. Зійшовши на румунський

берег у Добруджі, він познайомився з мостобудівниками. Вони його зустріли, вже голомозого, без вусів і бороди; вимастили соком кавуна голову, щоб не вирізнялася своєю білизою серед їхньої засмаги, й він непомітно опинився в місті. Звідти пройшов пішки сімнадцять верст до Галацу. Якийсь час мешкав у Тульчі. А зазнайомившись із молдавським революціонером Земфіром Арборе-Раллі почав міркувати, як би заснувати йому в Румунії українську друкарню. Свій намір він заходив здійснювати, перебравшись на початку 1880 року на місце постійного проживання у Плоєшти. Саме сюди до нього надійшов перший лист Сергія Подолинського з Монпельє 25 січня 1880 року. Він почув, що його земляк збирається випустити якесь українське видання і, "якщо в ньому рішуче не буде поступок із боку соціалізму на користь конституціоналістів", то Подолинський "з радістю візьме посильну участь". Цікаво, що черговий конверт, підписаний 6 лютого, містить децю іншу адресу: те ж Монпельє, але "квартал Монт-Мор", тобто це вже власна, придбана за містом, вілла. Автор ніби звітується про виконану ним роботу: "Після "Гігієни" ("Життя й здоров'я людей на Україні", 1879) я написав книжку (8 аркушів) про ремесла й фабрики на Україні. Вона лежить у М[ихайла] П[етровича] [Драгоманова] й незабаром буде складатися. Потім у Львові видають українською мовою мою статтю "Громадівство й дарвінізм". По-французькому я надрукував статтю "Le nihilisme en Russie" ("Нігілізм у Росії"), в "Reforme" й дали витяг із великої роботи "Le travail humain et la conservation de L'energie" ("Людська праця і збереження енергії"), яка вийде у "Слове", а ще докладною окремою книжкою та французькою мовою. Це теорія більш або менш самостійна, яка подає соціалізм і закони Маркса як несбіданий наслідок загального закону збереження енергії. Між іншим у короткому й дуже абстрактному вигляді я виклав її на Конгресі французьких учених у Монпельє..."

Оце застереження "теорія більш або менш самостійна" чи не натяк про запозичення Сергія Подолинського з роботи про хлорофіл Федора Вовка. Але в подальших трьох листах жодних відгуків однокурсника й однодумця нема, адже в Румунії нелегко було роздобути першу з публікацій у паризькому Revue internationale des sciences dioloigues" (п'ятий том від 1(15) січня".

Подолинський більше стурбований придбанням у Федора Вовка друкарні, якою, на його думку, можуть заволодіти росіяни через народника Олександра Ареф'єва. Але "ця торгівля так і закінчилася нічим".



На "Українському хуторі" в Монпельє сталася непоправна трагедія. Кволий із дитинства, нервово збуджений, тендітного складу, можна сказати, крихкого здоров'я господар після навального наступу випробувань, не стерпів таких ударів і — зламався... Мало того, що дружина покинула на нього двох синів і повіялася з іншим "робити революцію" в Росії; до того ж, йому залишила на тимчасове виховання свою дочку Ольга Любатович. Він як лікар мав пильнувати за дітьми. Але загрозна пошесть не обійшла його вілли й одразу забрала два життя — його старшого сина й чужої дівчинки. Цього було загато, щоб витримати. І він зламався...

Сергія 33 років у січні 1882 року віддали на лікування до лікарні Пон-Сен-Ком у Монпельє. Два попередні роки в нього вже були страшні нервові розлади, а тепер він перебував у стані крайньої пригніченості та смутку. Звідси ураженого загальним паралічем, з явними фізичними вадами й частими епілептичними нападами, хворого перевели до санаторію міста Ванві. Але там повторилося те саме: марення, згасання розумових здібностей, збудження з уявленнями про багатство й велич... На одужання не лишалося жодних надій. І мати виклопотала в самого царя дозвіл перевезти "емігранта" до Києва у власний двоповерховий будинок на Банківській. Тут і замкнулося земне мученицьке коло визначного діяча науки й першовідкривача. 30 червня 1891 року його поховали на Аскольдовій могилі, поруч із батьком. Ще до війни надгробок Сергія Подолинського перенесли на Звіринецьке кладовище, де й досі височить той пам'ятник із збитим хрестом.

Федір Вовк у 1881 році переселився до Бухареста. А наприкінці наступного року він уже в будинку М.П. Драгоманова в Женеві. Брат Дмитро, залізничний службовець у Києві, добився, щоб Христині Вовк полегшили утримання на засланні. Вона невдовзі осіла з дітьми в Астрахані, а в листопаді 1883-го — вже у київських родичів. Хоч як чоловік кликав дружину за кордон, вона не мала сил зважитися на цей крок. А Федір не міг і мріяти про батьківські пороги, бо на нього чекала в'язниця. Так і зосталася родина в розлуці на все життя.

У Женеві велося йому не з медом. Бездашша, нестатки, хвороби. Один лише раз вибрався Федір Вовк у Кларані на верхів'я гір. Побував у деяких італійських містах. А весною 1887 року вперше відвідав Париж.

Сім років співпрацювали вони з Михайлом Драгомановим. Жили душа в душу. Та знаєцька між ними мовби пробігла чорна кішка. Забулися спільні злидні й успіхи, безробіття й невсипущі ночі, радо-

щі й недуги. Їх наче розмежувала непересяжна прірва, яку не здолати. І закоханий у Париж із першого погляду, помічник Драгоманова квапиться до французької столиці. Це сталося всередині жовтня 1887 року і відтоді Париж тримав Федора Вовка у своїх чарах майже два десятиліття.

Обравши своїм покликанням антропологію, він пройшов шлях від студента Сорбонни до наукової зірки першої величини. Археолог й антрополог, фольклорист й етнограф — така його вчена кар'єра, унів-



Микола ШУДРЯ

чена преміями Кана й Годара та орденом Почесного Легіону.

Переїхавши до північної столиці Росії, Федір Вовк викладав у Петербурзькому університеті, але ні на мить не цурався рідних теренів: спілкувався з українськими фахівцями, бував в Україні, підтримував взаємини із львівськими науковцями, зокрема з Іваном Франком; залучав до редагованих ним видань своїх учених-земляків.

Сивооголівий, із білою бородою й вусями, в розпалі першої імперіалістичної війни він склав свій заповіт. Його майно й речі, гроші та майбутні книжки та статті, літературні права були передані обом сином від першого шлюбу, молодій дружині та її малолітнім дітям — усім порівну, без будь-якої різниці між спадкоємцями. Документи, археологічні колекції й бібліотека мали перейти в розпорядження лабораторії або антропологічного інституту, омріяної ним Української академії наук.

Зарубіжні наукові ступені в Росії потрібно було підтверджувати, але для вченого з таким високим авторитетом це було зайвим. У 1917 році йому надали звання *honoris causa* (задля пошани). У наступному році Федора Вовка обрали завідувачем кафедри географії й етнографії в

Київському університеті. А саме в цей час у Петрограді залютував голод. Зачинивши на ключ своє помешкання й кабінет у флігелі, який належав Російському музею, вже старий, але бадьорий духом Ф. Вовк зібрався в небезпечну дорогу. Спочатку до Орші дістався поїздом, потім далі — дніпровським пароплавом і у військовому вагоні четвертого класу. Під час цієї виснажливої мандрівки вчений схопив "іспанку", і його висадили на станції Жлобин. Тут у залізничному готелі він пролежав без тьми два тижні й віддав богові душу — 28 червня 1918 року, на 72 році життя. Тіло небіжчика поховали на околиці міста поблизу Дніпра, на православному цвинтарі.

По смерті друзі-українці зі світовим іменем мало кого хвилювали. Археологи й етнографи вряди-годи згадували свого світоча. Але тільки в дев'яності дісталися руки до видання самобутніх праць Федора Вовка.

Із Сергієм Подолинським вийшло ще гірше: його досліджували, на нього покликалися. Із шестидесятих років часто цитували... А ще більше намагалися підігнати цю постать під "революційного народника", "соціал-демократа", а то й "марксиста". Однак його трактат про людську працю й сонячну енергію залишали поза увагою. Та й досі це виняткове відкриття не заслужило ні монографії, ні бодай ґрунтовного розгляду. Та й інші його економічно-публіцистичні твори перебувають у тіні.

Завдяки канадському професорові, українцеві за походженням Романові Сербіну з'явилися на книжковій полиці два збірники, присвячені цій видатній людині: "Вибрані твори" (1990) та "Листи й документи" (2002), й видрукувано тисячним накладом упорядником доктором економічних наук Людмилою Корнійчук його ж таки, Сергія Подолинського, "Вибрані твори" (2000).

Але який це мізер! Цих видань хіба що вистачить на одну-єдину презентацію...

Отак шанують у нас своїх геніїв... "Ліниві ми й недопитливі", — як мовив поет. Ніхто з молоді не цікавиться нині історичним надбанням України й не боїться, знову-таки, поетичного застереження: "Якщо вистрілиш у минуле з пістоleta, воно вдасть у тебе з гармати..."

А Сергій Подолинський і Федір Вовк — це справді нездолані велети українського народу!

**Микола ШУДРЯ,**  
письменник, кінорежисер,  
лауреат Національної премії  
імені Тараса Шевченка,  
заслужений діяч мистецтв України,  
професор



## ГЛОБУС



### БДЖОЛИ Й МУРАХИ – НАЙКРАЩІ КОМАНДНІ ГРАВЦІ

Учені стверджують, що бджоли й мурахи, на відміну від інших комах, поведуться як найкращі командні гравці.

Результати дослідження вчених з Оксфордського й Единбурзького університетів опубліковані в "Журналі еволюційної біології".

Біологи досліджували поведінку різних тварин, використовуючи математичні моделі.

Вони з'ясували, що допомагати одне одному, сімейству або зграї більшість тварин не готові. Навіть якщо зовні дії особи можуть здатися взаємовиручкою, зазвичай, за ними стоїть інстинкт самозбереження.

Наприклад, синхронні рухи у зграї риб або бізонів не є спробою всім разом врятуватися від небезпеки. Насправді кожна особина прагне опинитися в центрі групи собі подібних, де небезпека нападу найменша.

Енді Гарднер із Единбурзького університету вважає, що поведінка мурах і бджіл істотно відрізняється від описаної моделі. "Мурашки або вулик можуть існувати як автономні організми. У вулику робочі бджоли раді допомогти комуні й готові за неї навіть умерти, бо гени передає матка", – каже Гарднер.

Подібні до мурашника або вулика "суперорганізми" у природі рідкісні й можуть існувати тільки тоді, коли немає внутрішнього конфлікту між членами групи. "Тому ми не можемо використовувати термін "суперорганізм" для опису, наприклад, спільноти людей", – пояснює вчений.

"BBC"

### "КОМУ НА РУСИ ЖИТЬ ХОРОШО?" І ЧОМУ В АВСТРАЛІІ ЗНАЧНО КРАЩЕ?

Американське агентство Ltatum Institute опублікувало Рейтинг глобального добробуту-2008. За даними дослідження, найкраще жити в Австралії.

Укладачі Рейтингу брали до уваги, що для добробуту жителі тієї або тієї країни повинні мати можливість вільного вибору; уряд має бути ефективним, невеликим і чесним; для бідних країн головна мета – підвищення добробуту, а для "багатих" – поліпшення якості життя людей; клімат і стан навколишнього природного середовища впливають на рівень щастя; основа зростання економіки – вільне підприємство...

Понад 100 держав світу оцінювалися за кількома критеріями, розбитими на дві гру-

пи – економічну конкурентоздатність (наприклад, оцінювалася якість освіти, рівень залежності від імпорту, обсяг інвестицій тощо) і зручність для життя (релігійна свобода, наявність інфраструктури для відпочинку, рівень безробіття тощо).

За даними Рейтингу, до першої десятки держав, де жити найкраще, увійшли Австралія, Австрія, Фінляндія, Німеччина, Сінгапур, США, Швейцарія, Гонконг (формально – особливий адміністративний район Китаю), Данія і Нова Зеландія. На останньому, 104 місці, виявився Ємен.

Серед пострадянських держав найприємніше життя в Естонії, яка посіла 36-те місце, поділивши його з Уругваєм. Латвія (і Угорщина) на 41-му місці, Казахстан – на 56-му, Росія – на 57-му, Україна – на 68-му (разом з Македонією), Білорусь – на 78-му, Узбекистан – на 80-му (разом з В'єтнамом), Молдова – на 83-му (разом з Гондурасом).

Для порівняння: Франція і Великобританія – на 14-му місці, Ізраїль – на 20-му, Італія – на 25-му, Кувейт – на 30-му, Таїланд – на 35-му, Бразилія – на 43-му, Саудівська Аравія – на 45-му, Китай – на 54-му, Венесуела – на 58-му, Туреччина – на 61-му, Індія – на 70-му.

«Washington ProFile»

### КУЛЬТУРНІ НАДБАННЯ У ЦИФРОВОМУ ФОРМАТІ

21 квітня в паризькій штаб-квартирі ЮНЕСКО відкрито веб-сайт Всесвітньої цифрової бібліотеки. Тепер користувачі мають вільний доступ до рідкісних видань, карт, рукописів, кінострічок і фотографій з усього світу. Зміст ресурсу, який включає бібліотеки і архіви з усього світу, доступний сімома мовами – арабською, китайською, англійською, французькою, португальською, російською та іспанською. Проект Всесвітньої цифрової бібліотеки розроблено представниками найбільшої світової книгозбірні – бібліотеки конгресу США, передає Укрінформ.

Співробітники бібліотек і культурних установ з Бразилії, Великої Британії, Росії, Китаю, Єгипту, Франції, Японії, Саудівської Аравії та США перевели в цифровий формат безцінний культурний матеріал, який буде доступним для всіх користувачів Інтернету.

### ІЗ ЗЕМЛІ ДО СОНЦЯ

Фахівці NASA оголосили про розроблення програми, яка має завершитися польотом до Сонця, повідомив офіційний сайт агентства. Запуск космічного кораб-

ля до зірки намічено на 2015 рік. Місія дістала назву "Solar Probe +". До Сонця вирушить жаростійкий космічний корабель. Він наблизиться до сонячної корони і вивчатиме характеристики сонячного вітру та магнетизму поблизу зірки. Зонд "Solar Probe +" працюватиме на висоті близько семи мільйонів кілометрів над поверхнею Сонця (це майже дев'ять радіусів зірки). Зонду доведеться витримати температуру понад 1400 градусів за Цельсієм і надзвичайно потужне радіаційне випромінювання.

### "КІОТСЬКА КОРОБКА" ВРЯТУЄ ДОВКІЛЛЯ

Винахідник із Норвегії Йон Бомер створив піч для кип'ятіння води та приготування їжі, що використовує енергію Сонця. Це дві картонні коробки, маленька у великій. Першу зсередини пофарбовано чорним кольором для кращого нагрівання. Її верх виконано із прозорого пластику, що пропускає світло всередину, але не випускає тепло назовні. Між двома коробками – теплова ізоляція з газети або соломи. Внутрішня поверхня великої коробки обклеєна фольгою, що відбиває сонячне світло, спрямовуючи його через прозорий верх усередину маленької коробки. Для приготування їжі піч треба виставити на Сонце, помістивши всередину відповідний посуд.

Собівартість "пристрою" під назвою "Кіотська коробка" становить 5 доларів. Автор став переможцем конкурсу екологічних винаходів Climate Change Challenge, повідомляє Reuters, одержавши приз у 74 тис. доларів.

### ЗБИТКИ ВІД КРИЗИ МОЖУТЬ СЯГНУТИ ЧОТИРЬОХ ТРИЛЬЙОНІВ

У Міжнародному валютному фонді вважають, що втрати від кредитної кризи в усьому світі можуть сягнути 4 трлн доларів і завдати збитків світовій фінансовій системі на багато років наперед. На думку експертів МВФ, країни з економікою, що розвивається, яким наступного року знадобиться 1,8 трлн доларів на рефінансування кредитів, серйозно постраждають від припинення міждержавного кредитування. У фонді також переконані: цього року прямі надходження приватних кредитів до таких країн узагалі припиняться. На думку МВФ, відновлення нормального функціонування банківської системи, ймовірно, триватиме кілька років і призведе до того, що рецесія буде довшою і серйознішою, ніж зазвичай, повідомляє Бі-Бі-Сі.





## НАНООРИГАМИ

Традиційні методи виготовлення наноструктур, такі як рентгенівська літографія й нанолітографія, прекрасно виявили себе у справі створення двовимірних об'єктів і зазвичай використовуються для конструювання мікропроцесорів й інших мікроелектричних механічних девайсів. Проте для створення 3D-структур вони у своєму нинішньому вигляді не підходять.

Інженери Массачусетського технологічного інституту запропонували незвичайний метод швидкого конструювання тривимірних нанооб'єктів, названий ними наноорігами – через принципову подібність із традиційною японською технікою складання фігурок з паперу. Команда дослідників розробляє основні принципи нової техніки, що дає змогу звертати матеріали нанорозмірів у прості 3D-структури. Останні могли б використовуватися як моторчики й конденсатори, що сприяють підвищенню характеристик пам'яті, створенню більш швидких мікропроцесорів і нанофотонних пристроїв.

Чимало з того, що зроблено на сьогодні в наногалузі, є пластиком. Учені хочуть взяти все краще від технологій виготовлення 2D-структур і використати це для створення тривимірних речей. Застосовуючи цей підхід, фахівці використовують звичайні інструменти літографії, щоб виготовити 2D-об'єкти, а потім трансформувати їх в 3D-об'єкти, відкриваючи тим самим зовсім нові можливості в наноконструюванні.

Вони вважають, що матеріали, які підходять для трансформації, – це кремній, нітрид кремнію (вид кераміки), м'який полімер за назвою SU-8 тощо. Нині вже розроблено кілька способів їхнього згинання. По-перше, це нанесення металу (зазвичай хрому) на поверхню – туди, де передбачається згин. По-друге, спрямування променя, що складається з іонів гелію, на місце бажаного згину. Промені накреслюють лінію, змушуючи матеріал згинатися. І по-третє, вживлення золотих ниток у матеріал. Вони взаємодіють із зовнішнім магнітним полем і знову ж таки дають змогу досягти бажаного.

Як тільки матеріал згорнуть, форму конструкції ще потрібно корегувати, і тому згинання наноповерхонь "гармошкою" з акуратно вибудованими площинами й гранями – одна з найбільших проблем для дослідників. Проте уже нині розроблено кілька успішних методик, що дають можливість зробити це успішно. Наприклад, використання магнітів або нанесення полімерів у певних точках і їхнє роз-

плавлення за допомогою електричного струму для скріплення поверхонь так, як було задумано.

Представники Массачусетського технологічного інституту вже продемонстрували потужність своєї технології – показали тривимірний наноcondensator. У нього, щоправда, тільки один згин, однак що більше згинів буде зроблено в майбутніх моделях, то більше енергії ці пристрої зберігатимуть. Додаткові площини забезпечують прискорений потік інформації – за аналогією зі звивинами головного мозку людини для певного зв'язку між різними його відділами. Дослідники вдосконалюють свою методику, проте вже починають замислюватися над тим, як застосовувати техніку наноорігами в майбутньому.

## НОВИЙ ПОГЛЯД НА ВЕЛИКЕ ВИМИРАННЯ

Нещодавно група вчених із США дослідила палеонтологічні свідчення так званої Пермської катастрофи. Під час Пермської катастрофи популяція наземних організмів скоротилася на 70 відсотків. Мешканців океану стало менше на 90 відсотків. Дотепер вважалося, що вимирання відбулося дуже швидко, і науковці намагалися визначити, який саме чинник спричинив цей процес.

Однак дослідники вирішили перевірити, чи справді Пермська катастрофа була настільки стрімкою. Фахівці розглядали Велике Вимирання як межу між Пермським і Тріасовим періодами. Найбільшим джерелом палеонтологічних даних, за якими можна судити про Велике Вимирання, є деякі райони в Південній Африці.

Було з'ясовано, що частина відкладень, які дотепер відносили до Пермської катастрофи, залягають нижче межі Пермського періоду. Це означає, що види, які перебували на Землі у той час, почали вимирати задовго до катастрофи. Отже, знамените вимирання живих організмів на Землі, що відбулося близько 252 млн років тому, було не короткостроковим, а тривалою подією.

## ЗАГАДКОВИЙ ХИЖАК

Загадковий водний хижак-гігант *Hurdia victoria* жив у кембрійському періоді понад 500 млн років тому. Вперше його описано на початку минулого століття. Але він виявився ще химернішим створінням, ніж вважалося дотепер.

Ученим вдалося остаточно відновити його зовнішній вигляд за допомогою нових знахідок і заново оцінених музейних експонатів. Вони вважають, що їхня робота допоможе з'ясувати багато фактів з ранньої історії розвитку членистоногих – найчисленнішого типу тварин на Землі на той час.

Перші скам'янілості *Hurdia victoria* знайдено в Канаді у 1912 році, і тоді ж палеонтологи вирішили, що мають справу з останками доісторичного ракоподібного. Серед останків *Hurdia victoria* вчені знайшли безліч дрібних скам'янілостей, які вважали залишками невеликих ракоподібних, медуз або морських їжаків. Однак нині дослідники з університету Упсали зі Швеції разом з колегами з Канади й Великої Британії зуміли довести, що всі ці останки, так само, як і нові скам'янілості, виявлені останнім часом, належали одній і тій же тварині – *Hurdia victoria*. 500 млн років цей великий хижак відносився зовсім не до ракоподібних, а до лопастеногих – предків сучасних членистоногих.

Найбільше *Hurdia victoria* нагадує аномалокарисів – величезних хижих тварин кембрійського періоду, що досягали двох метрів у довжину. Дійти такого висновку вченим допоміг викопний зразок аномалокариса, що зберігався в Смітсонівському музеї природної історії у Вашингтоні. Назва "аномалокариси" означає "незвичайні креветки". Як і у всіх аномалокарисів, тіло *Hurdia victoria* було сегментовано, а на передній частині голови були розташовані два гострих ікла, а за ними – кругла щелепа з великою кількістю зубів. Від аномалокарисів *Hurdia victoria* відрізняється більшим захисним панцирем, що складався із трьох частин і знаходився у передній частині голови. Невідомо, з якою метою цей панцир використовувався *Hurdia victoria*, бо на відміну від захисних пристосувань інших членистоногих – крабів і молюсків – цей панцир у нього був порожнім і не закривав м'яких тканин. У сучасних членистоногих структури, подібні до цього панцира, не спостерігаються, до того ж вони не були виявлені при аналізі скам'янілостей інших видів.

Крім цього панцира, залишки *Hurdia victoria* мають найбільший на сьогодні відбиток вкрай складної системи зябер, що повністю покривали тіло тварини зовні. Учені вважають, що така розгалужена дихальна система була потрібна *Hurdia victoria*, щоб постачати киснем величезне за мірками кембрійського періоду тіло під час активних пошуків харчування.



# І Н Т Е Л Е К Т У А Л Ь Н А

## ПРАВО НАСТУПНИЦЯ

### ПОКОЛІНЬ І ЕПОХ

(Тут формується менталітет нації!)

Так, нині уже ні для кого не секрет, що вчені Національної академії наук України привнесли на вітер науково-технічного прогресу чимало справді фундаментальних результатів світового рівня. На їх особистому рахунку, зокрема понад 90% відкриттів, зроблених загалом в Україні. Так, ще в 30-ті роки минулого століття вони здійснили штучну ядерну реакцію перетворення ядер літію на ядра гелію, побудували прискорювач заряджених частинок, отримали важку воду, створили трикоординатний радіолокатор дециметрового діапазону.

У буремні часи Великої Вітчизняної війни академія запровадила в оборонній промисловості високоефективну технологію автоматичного підфлюсного зварювання корпусів танків, артилерійських систем та авіабомб, що значно підвищило бойові якості вітчизняної військової техніки. І приблизно в той же час нашими славетними медиками на чолі з академіком О.О. Богомольцем створено одразу кілька нових унікальних вакцин і біопрепаратів, призначених для лікування важкопоранених.

А вже через п'ять років по закінченні цієї жахливої і спустошливої війни саме в академічних лабораторіях – і притому, зазначимо, вперше в континентальній Європі – під керівництвом С.О. Лебедева було сконструйовано малу електронно-обчислювальну машину, а відтак розроблено і теорію цифрових автоматів, на основі якої пропрацювало кілька подальших поколінь ЕОМ.

Зусиллями вчених академії запропоновано прогресивні технології нерознімного з'єднання металів і металоїдів у різних умовах і середовищах, електрошлакового переплаву, закладено основу для створення нової галузі металургії – спеціальної електрометалургії, започатковано виробництво надтвердих матеріалів, синтетичних алмазів і металокерамічних контактних сплавів, що дало можливість НАН України перетворитись на загальновизнаний центр світового матеріалознавства. Крім того, до новітніх досягнень у цій сфері необхідно, либонь, віднести і безшовний метод зварювання живих тканин "in vivo", що також досить активно використовується нині в хірургічній практиці.

Важливу сторінку історії академії становлять дослідження Сонця та ближнього космосу. Зокрема визнані міжнародною науковою спільнотою результати біологічних експериментів під час навколосемних

Як ви, напевно, пам'ятаєте, у січневому номері нашого часопису статтю Е. Щура "Національній академії наук – 90" було започатковано серію тематичних публікацій, присвячених 90-річному ювілею Національної академії наук України, який в урочистій обстановці (і за участю, до речі, найвищих керівних осіб держави) відзначався наприкінці минулого року. Тож сьогодні у продовження цієї теми ми хочемо запропонувати вам новий документально-оглядовий матеріал цього ж автора, – що, сподіваємось, не тільки має поглибити ваш світогляд і природну жагу до здобуття нових знань, а й водночас глибоко замислитись над тим, на чий саме "геркулесових плечах" здобувалося та напружувалося усе це неоціненне надбання.

орбітальних польотів, успішно здійснених прославленим нашим подружжям Кордюмовів спільно з льотчиками-космонавтами Георгієм Гречком і Леонідом Каденюком.

Всебічно досліджується тваринний і рослинний світ України з метою опрацювання дієвих механізмів відновлення колишнього біорізноманіття континентальних і морських екосистем і його захисту від шкідливих техногенних впливів. Крім того, особлива увага приділяється тут сучасним проблемам селекції, інтродукції й акліматизації нових сортів і видів.

Чималими успіхами може похвалитись і наша гуманітарна галузь. Зокрема створено фундаментальні багатотомні праці з давньої історії України, політичної історії XX століття, історії української культури. Видано 15-томну монографічну серію "Україна крізь віки". Оpubліковано низку словникових видань нового покоління. А ще чи не найважливішим здобутком можна вважати появу першої електронної лексикографічної системи, створеної для забезпечення потреб науково-освітньої та видавничої справи.

Особливе місце посідає участь вітчизняних науковців у подоланні наслідків найбільшої на континенті техногенної катастрофи, що сталася майже чверть століття тому на Чорнобильській атомній електростанції. Академія, як відомо, неодноразово застерігала найвищі урядові інстанції СРСР щодо серйозної небезпеки скупчення на теренах України десятків потужних енергоблоків і необґрунтованого їх територіального розміщення, проте ці попередження тодішнім радянським керівництвом були, на жаль, проігноровані. Тож, відтак, з перших же днів катастрофи нашими науковцями здійснюється щоденна копітка робота з

ліквідації наслідків аварії та приведення тушешного забрудненого довкілля до екологічно прийнятних стандартів.

Постійно підтримуючи курс на інтеграцію науки й освіти, академія дедалі зміцнює ділові зв'язки як із відповідним профільним міністерством, так і з багатьма провідними університетами України. Це співробітництво надзвичайно плідно втілюється зокрема в роботі спільних науково-навчальних центрів, кафедр, лабораторій і в багатьох інших прогресивних формах співпраці вчених і освітян. Крім того, саме Національна академія, згідно з покладеними на неї обов'язками, виконує також експертно-координуючі функції щодо всього комплексу фундаментальних досліджень, які здійснюються нині в Україні.

А наостанок не можна не згадати, що чимало яскравих і талановитих вихованців НАН України спромоглися гідно проявити себе і в різноманітних підприємницьких структурах, у фінансово-банківській системі (І.І. Лукинов, В.М. Геєць), на виробництві, у дипломатичному (С.В. Комісаренко, С.І. Пирожков) та депутатському корпусі найвищого рівня (М.У. Білий, П.Г. Костюк, К.М. Ситник, В.М. Литвин), центральних і місцевих виконавчих органах державної влади (В.А. Смолій, М.Г. Жулинський, І.Р. Юхновський, В.П. Семиноженко).

Отже, залишається плекати надію, що все це безцінне історичне надбання, так само, як і наявний нині потужний динамічний потенціал розвитку, неодмінно дадуть можливість Національній академії наук України й надалі залишатись однією з провідних наукових інституцій світу!

Едуард ЩУР





## Водні конфлікти реальні

Нещодавно два авторитетні звіти, підготовлені Міжнародним економічним форумом і представниками 24 установ Організації Об'єднаних Націй, були присвячені кризі, що невідворотно насувається і буде набагато страшнішою за всесвітню фінансову, що дестабілізує світову економіку. Згідно з даними, наведеними у доповідях, людству загрожує "водне банкрутство".

Процеси, які можуть мати страшні, якщо не катастрофічні наслідки, вже розпочалися. За статистикою, у 60 відсотків міст Китаю вже нині не вистачає води. Від величезної Жовтої ріки (Хуанхе) на сьогодні залишилося лише 10 відсотків її природного потоку, іноді її води взагалі не досягають моря через потужний водозабір по всій довжині плину. Льодовики Гімалаїв, які виступають як гігантські водні банки і постачають воду для двох мільярдів мешканців Азії, тануть дедалі швидше із прискоренням глобального потепління. Спустошливі посухи вражають Австралію і Техас.

За розрахунками вчених, нестача водних ресурсів незабаром виявиться в різних частинах глобальної економічної системи і стане однією з головних геополітичних проблем. До 2030 року понад половина населення світу житиме у районах з високим ступенем ризику та страждатиме від нестачі води. Мільйони людей можуть померти, а інші опинитися втягненими в конфлікти через водні ресурси, які поступово виснажуються.

На сьогодні на нашій планеті лишилося стільки ж води, скільки її було ще в епоху динозаврів, а на понад 6 млрд людей припадає стільки ж води, скільки на 300 млн землян, що жили за часів Римської імперії. При цьому водокористування зростає набагато швидше, ніж чисельність людей. Лише у ХХ столітті населення планети збільшилося в чотири рази, а обсяг споживання прісної води зріс більше, ніж у дев'ять разів. Отже, Земля має кінцеві запаси води. І нині 2,8 млрд людей

живуть у районах з високим навантаженням на водні ресурси. Вчені вважають, що цей показник зростає до 2030 року до 3,9 млрд осіб – понад половину населення світу. На той час нестача води може зменшити світовий урожай на 30 відсотків, що еквівалентно всім зерновим, які вирощуються у США та Індії. При цьому значно зростає число споживачів.

Звіт про розвиток водних ресурсів планети (World Water Development Report), складений 24 агентствами ООН, під егідою ЮНЕСКО, свідчить, що нестача води вже починає стримувати економічний ріст у таких районах Землі, як Каліфорнія, Австралія, Китай, Індія та Індонезія.

Науковці попереджають, що незабаром водні конфлікти можуть вибухнути на Близькому Сході, Гаїті, Шрі-Ланці, Колумбії та у багатьох інших країнах.

## Найдавніший мозок

Нещодавно виявлено найдавніший окам'янілий мозок, вік якого становить близько 300 млн років. Його знайдено під час вивчення викопних останків ініоптеригія – риби, що колись жила в океані, розміщеному в давнину на місці нинішніх американських штатів Канзас й Оклахома. Ініоптеригії були предками сучасних риб сімейства химерових (*Chimaeridae*). Окам'янілий мозок цієї риби зберігся у вигляді маленької кульки. Це найдавніший з відомих вченим зразків. Звичайно, раніше вченим вдавалося знайти і м'язи, і внутрішні органи, наприклад, нирки, проте мозок виявлено вперше. Відтепер, коли вже відомо, що мозок може зберігатися в настільки древніх залишках хребетних, дослідники почнуть шукати його і в інших зразках. Адже, на думку вчених, на сьогодні існує дуже мало інформації про мозок ранніх хребетних, а пізнати еволюцію мозку можна тільки вивчаючи їх історію.

## Сміття і в космосі заважає

Відпрацьовані ракетні прискорювачі, старі супутники, інструменти, загублені космонавтами... Все це і ще багато інших відходів нині є на орбіті. На думку деяких дослідників, сьогодні сміття становить більшу небезпеку для космічного шатла, ніж аварія при зльоті чи приземленні. Отже, прибирати за собою треба не тільки на Землі, але вже і в космосі. Особливу увагу вчених до проблеми утилізації космічного сміття привернуло зіткнення недіючого російського військового супутника з американським телекомунікаційним апаратом.

Деякі вчені з Техасу пропонують найдешевший, на їхню думку, спосіб: обприскувати космічне сміття водою за допомогою ракет. "Космічний душ" поступо-

во допоможе опустити сміття в атмосферу, де воно згорить, а вода перетвориться на пару.

Лабораторія прикладної фізики Університету Джонса Хопкінса нещодавно здійснила техніко-економічне обґрунтування проектів зі спалювання сміття за допомогою лазерів і його збирання за допомогою ракет.

Розглядалися й інші пропозиції: наприклад, встановлення величезних магнітів для збирання сміття, або використання потужних лазерів для його подрібнення. Однак магніти можуть виявитися неефективними, оскільки космічний непоріб майже не містить заліза, а подріблення відходів призведе лише до збільшення кількості інших дрібних часток, зібрати які буде ще складніше. Питання залишається відкритим.

## Авторитети пригнічують самостійність

Учені з Університету Еморі, США, передбачають, що в умовах глобальної економічної кризи та невизначеності, чимало людей будуть довіряти свої фінансові рішення стороннім експертам. З огляду на це дослідників зацікавила проблема зв'язку роботи центрів прийняття рішень у головному мозку людини під час наявності або відсутності порад експертів. Дотепер ніхто не знав, як на мозковій активності прийняття ризикованого фінансового рішення позначається додаткова інформація у вигляді професійної ради з боку іншої кваліфікованої людини.

В експерименті добровольцям було запропоновано серію фінансових рішень, наприклад, одержання гарантованого доходу або участь у лотереї. Люди одержували поради фінансових експертів або приймали повністю самостійні рішення, а їхній мозок піддавався постійному скануванню за допомогою функціональної магніторезонансної томографії.

Спеціалісти часто пропонували дуже консервативні фінансові рішення, які ніяк не давали змоги одержувати максимальний прибуток. Однак учасники вирішували саме так, як радили експерти, бо їхня власна система прийняття рішень на цей момент просто вимикалася.

Такі поради, безперечно, призводять до повного пригнічення активності ділянок людського мозку, що відповідають за прийняття рішень, особливо тоді, коли це пов'язано з фінансовими ризиками. Учені впевнені, що така особливість людського мозку повністю знімати з себе відповідальність за прийняття рішень може бути використана некомпетентними або "нечистими" на руку фінансовими експертами.



## ГЛОБУС

**ПРОРИВ У ВИРОБНИЦТВІ ДВИГУНІВ**

Учені лондонського університету Брунеля розробили гібридну силову установку, здатну працювати на стисненому повітрі. Система функціонує досить просто: установка накопичує стиснене повітря, що утворюється під час гальмування двигуном внутрішнього згоряння, і передає його у спеціальне сховище.

Згодом накопичене повітря може використовуватися для надання мотору додаткової потужності: у турбодвигунах, наприклад, воно може подаватися до самого нагнітача, запобігаючи уникненню провалу тяги на низьких обертах і практично звести нанівець ефект "турбоями".

Теорія повітряних гібридів не нова, проте дослідникам з університету Брунеля вдалося створити систему, що не потребує особливих змін у нинішніх двигунах і трансмісіях, а це, звичайно, є значним кроком уперед. Інакше кажучи, недоступна раніше через свою високу вартість система тепер є потенційно дешевшою й ефективнішою, ніж звичні бензиново-електричні гібриди.

На думку експертів, перетворення нинішніх двигунів на електричні гібриди є дуже дорогим. Воно потребує повної модернізації трансмісії. До того ж воно важче за рахунок використання додаткових батарейних блоків, потребує додаткового місця й має обмежений життєвий цикл. Для нового розроблення, навпаки, не потрібно особливих змін у конструкції автомобіля.

**ЛАЗЕР ПРОТИ КОМАРІВ**

Як відомо, комарі є переносниками малярії, від якої гине близько мільйона осіб щорічно. Американські вчені, які чверть століття тому розробляли лазерну систему ПРО для знищення радянських ракет, сьогодні тестують лазерну систему винищування комарів. Мета проекту – зменшити кількість захворювань на малярію.

Установка, зібрана дослідниками в лабораторії під Сітлом, ідентифікує звук комариних крил, після чого лазерний промінь спалює комаху. Локатори здатні відрізнити звук самки комара від самця.

Науковці зазначають, що за допомогою лазера можна створювати подобу протиракетного щита навколо населених пунктів і знищувати мільярди комарів за ніч. Залишилося вирішити, наскільки по-

тужним повинен бути лазер, щоб не зашкодити людям і нешкідливим комахам.

**ГОДИННИК ПЕРЕДБАЧАЄ МАЙБУТНЄ**

Швейцарські годинникарі спільно з індійськими провісниками створили новий годинник, здатний давати прогнози на майбутнє. На годиннику є особливий сегмент, що змінює колір на коричневий, якщо має статися будь-яка неприємність.

Коли астральні сили готуються завдати удару, індикатор стає темно-коричневим, і він не змінює колір до тих пір, поки сигнали неприємності або нещастя остаточно не зникнуть.

Самі розробники унікальних годинників пророкують, що обмежений випуск – усього 500 годинників для жінок і 150 для чоловіків – незабаром стане справжнім хітом і миттєво буде розкуплений знаменитостями і навіть політиками. Коштує такий годинник понад 3000 доларів.

**БІОПАЛИВО ТЕЖ ШКІДЛИВЕ**

Біологічне паливо вважається більш екологічним, оскільки знижує кількість вуглекислого газу, що викидається в атмосферу. Проте питання про його вплив на навколишнє середовище залишається відкритим. Фахівці з Університету Мінесоти проаналізували вплив біопалива на здоров'я людини і дійшли невтішних висновків. Деякі види біопалива і насамперед біоетанол, отриманий на основі кукурудзи, викликають не менше проблем зі здоров'ям, ніж бензин і дизельне паливо. Вчені наполягають на тому, що широкомасштабному введенню біопалива повинне передувати всебічне вивчення його впливу на навколишнє природне середовище.

Якщо традиційні види палива негативно впливають на здоров'я людини в процесі використання, тобто при спалюванні, то у випадку з біопаливом це відбувається на етапі виробництва. При виробстві органічної сировини (наприклад, кукурудзи) використовуються азотні добрива, що виділяють в атмосферу заряджені часточки аміаку, на які налипає дрібнодисперсний пил, утворюючи грудочки до 2,5 мікрона в діаметрі. З вітром ці вони переносяться в густонаселені райони, де викликають різні захворювання дихальної системи людини. Наявні й інші негативні побічні ефекти від виробництва біопалива, наприклад, вирубування лісів

для звільнення площ під посіви сировини або використання робочої сили, що могла б бути задіяною в інших галузях економіки.

Як менш шкідливу альтернативу вчені пропонують так званий целюлозний етанол. Його можна виробляти з рослин, які не вимогливі до якості землі й не вимагають добрив.

**ПОХОВАННЮ – 3000 РОКІВ**

На південь від Каїру в некрополі Саккара група японських археологів з університету Васеда розкопала могилу принца Хемвасета, сина Рамсеса II зі знаменитої 19-ї династії фараонів. Він царював у Єгипті 68 років – з 1304 по 1237 до н.е. і, за даними різних хронік, дожив до досить поважного віку – 90 років. Тут же було виявлено поховання єгиптянки шляхетного походження, якому понад 3000 років. Вважають, що в гробниці спочиває Ісітнфрет, онука Рамсеса II. Такі висновки зроблено на підставі історичних даних, за якими у принца Хемвасета була дочка на ім'я Ісітнфрет, та розміщення жіночого поховання – недалеко від знайденої могили принца. Тому не виключено, що у саркофазі покоїться саме дочка Хемвасета.

Однак єгипетські дослідники з Керування старожитностями вважають, що виявлене поховання датується не 19-ю, а 18-ю династією. На користь цього, на їхню думку, свідчить стиль будівництва. Те, що у гробниці на розбитому саркофазі з вапняку написано ім'я "Ісітнфрет" і титул "шляхетної жінки" не означає, вважають єгиптяни, приналежність до родини саме Рамсеса II, адже у Древньому Єгипті багато жінок мали ім'я Ісітнфрет. Суперечки тривають.

**АВТОМОБІЛЬ, ЩО ЛІТАЄ**

Нарешті здійснилися мрії кожного, хто потрапляв в автомобільну тисняву. Перший у світі літаючий автомобіль Terafugia пройшов випробування у Сполучених Штатах. Унікальний апарат вперше зміг здійснитися в повітря. Ця машина здатна пролетіти понад 640 км без дозаправлення із середньою швидкістю 185 км/год. Розробники стверджують, що апарат їздить і літає на неетилірованому бензині. Приземлившись, водій просто складає крила та виїжджає на звичайне шосе.



## ЗЛАМАНА ДОЛЯ

Він народився наступного після навали Наполеона літа на Придніпровській низовині, обіч звислої річки Трубіж, яка завдавала місцевим господарям чимало клопоту своїм норомом, схильним до заболочування нив. Батьківський маєток знаходився у селі з химерною назвою Гостролуччя, котре тоді входило до Переяславського повіту Полтавської губернії. Тепер його не знайдеш на новітніх картах тієї території: село входить до Баришівського району на Київщині.

Хлопчика, за благословенням священника, назвали Мойсеєм, хоч це ймення не узгоджувалося з прізвиськом Іваненко, до якого більше пасував би Мусій, і з тим іменням занесли до метричної книги під 4 серпня 1813 року. Так у родині колезького асесора Михайла Іваненка з'явився ще один син, двох інших звали Олександром і Андрієм. Про службу й статки батькові нічого не відомо, так само й про сімейний стан. Поодинокі відомості про рододовід советським істориком Ф. Майським видобуто з документів Мойсея Іваненка часів його навчання у Благородному пансіоні при Московському університеті.

Учнем цього закладу Мойсей став 4 грудня 1826 року. Заснований у середині XVIII століття для дітей дворян, пансіон після невдалого повстання декабристів опинився у складній ситуації: над ним зависла суворо жандармсько-поліцейська опіка, імператор Микола I вирішив особисто оглянути заклад і після високих оглядин зажадав навести в ньому "взірцевий" порядок, усунувши від посад "м'якотілих" директора й інспектора.

Годі казати за чією протекцією Іваненко потрапив до пансіону; йому поталанило: через кілька місяців викладачем словесності було призначено тридцятип'ятирічного Семена Єгоровича Раїча, який заходився організовувати літературне товариство. Перекладач італійських поетів, що увійшов до історії російського письменства як блискучий відтворювач "Георгіа" Вергілія та низки інших визначних творів, він заохочував обдарованих пансіонерів своїм особистим творчим прикладом. "Його ліра відзначається завжди солодкими й гармонійними інтонаціями", — скаже перегадом Іваненко, який за настановою Раїча узявся витлумачувати Джорджа Байрона й Томаса Мура.

Усіх класів у пансіоні було шість. Коли Мойсей подолав перших три, до його спів-

учнів приєднався Михайло Лермонтов. Захопившись Байроном і Муром, він справив на Іваненка певний вплив. Існує версія, ніби один з ранніх віршів Лермонтова ("Ты помнишь ли, как мы с тобою...") написано за мотивами прозового перекладу Іваненка з Томаса Мура ("Вечерний выстрел"), який було оприлюднено 1829 року в часописі "Атеней".

Успіхи Мойсея в опануванні творчості європейських поетів було двічі відзначено на урочистих актах в пансіоні: він одержав нагороду 6 квітня 1829 року, а 29 березня 1830 року дістав іменну срібну медаль. Цю медаль він заслужив за доповідь "Характер стилю і творіння Томаса Мура". Про неї, до речі, писали "Московские ведомости" (1829, № 33), але це число газети не вдалося виявити у книгозбірнях України.

Незадовго до вручення Іваненку медалі пансіон вдруге відвідав Микола I. Очевидно, до його візиту спричинилася супліка шефа жандармів Олександра Бенкендорфа про те, що серед вихованців пансіону "зустрічаємо багатох просякнутих ліберальними ідеями, мрійників революції і таких, що вірять у можливість конституційного правління у Росії". Імператор вирішив закрити пансіон. Чимало старшокласників залишили навчання. За даними Ф. Майського, Іваненко закінчив пансіон 1831 року. Закінчив чи вийшов з нього? Річ у тому, що пансіон збиралися перевести на статус гімназії, що й було зроблено влітку 1832 року. Цілком можливо, що тих, хто мав завершити навчання саме тоді, випустили достроково.

У "Летописи жизни и творчества А.И. Герцена" (т. I, 1812–1850) сказано: "1831 або 1832, липня до 7. Герцен] познайомився з М.М. Іваненком... 7 липня 1832 М.М. Іваненко взяв подорожню для виїзду з Москви [до Одеси]". Заарештований улітку 1834 року як "дотичний до слідства за один образ думок його", Герцен у грудні того самого року на запитання, "з ким із перебуваючих в Одесі маєте зв'язки і чи давно і де познайомилися", відповідав: "1831 чи 1832 року познайомився я з Мойсеєм Михайловичем Іваненком, випущеним з Благородного пансіону, який близько до цього часу поїхав в Одесу, де служив при військовому генерал-губернаторі графові Михайлу Воронцову; листування з ним я не мав, але декілька разів писав до нього, не пригадую загалом про що; проте останні два листи містили про-

ханья до нього прислати статтю у пропонуваній мною Альманах на 1835 рік; він обіцяв прислати і про це писав, здається, двічі. Інших листів не пригадую".

Важко сказати, хто заініціював вступ Іваненка до канцелярії Воронцова. Очлюючи безмежний Новоросійський край, граф прагнув зібрати у своїй адміністрації тямущих молодих людей з пристойною освітою. Можливо, взяти Мойсея Михайловича чиновником для особливих доручень порадив Аполлон Скальковський, який по закінченні правничого факультету в Московському університеті з 1828 року служив у Воронцова. Іваненка він, без сумніву, знав: обидва ж бо були з України, вийшли з родин збіднілих дворян, прагнули прислужитися рідному краю.

Імовірно також, що на надання посади Мойсеєві Михайловичу в канцелярії генерал-губернатора вплинув Михайло Розберг — також вихованець Московського університету. Редагуючи нещодавно засновану газету "Одесский вестник", він звернув увагу на літературний хист Іваненка і вирішив залучити його до тих проєктів, які виношував, зокрема до видання журнального додатка до газети.

Критик і літературознавець Микола Надеждін у статті "Літературний літопис Одеси", поданий в "Одеском альманах на 1840 год", писав: "Довкола Розберга виник цілий гурток перекладачів, не просто ремісників, але дилетантів літератури (як пояснював слово "дилетант" Володимир Даль любителів, людей, що займаються мистецтвом за схильністю, за бажанням. — Г.З.). Вони працювали в "Вестнике", і в "Прибавлениях". Такі: добродій Іваненко, Соколов (Григорій), Стражков, Уткін, Хрустальов". Завважимо, що з цього ряду Іваненка названо першим, — можливо, за алфавітом, а може, й за його внеском у видання.

Справді, вже навесні 1833 року, через декілька місяців після смерті Вальтера Скотта, в "Літературних листках", що виходили як додаток до "Одесского вестника", з'явилися "Два гуртівники" європейського відомого англійського романіста й оповідача в перекладі Мойсея Іваненка. Вони зайняли поважне місце в чотирнадцятому, п'ятнадцятому й шістнадцятому числах "Листков", ознаменувавши перше в Україні відтворення оповіді Скотта російською мовою, що відзначається драматичною напруженістю й наповнена описами шотландських національних звичаїв. "Двом гуртів-



ником" передувало віддане Іваненком оповідання "Дон Жуан" Ернста-Теодора-Амадея Гофмана (переклад вийшов у дванадцятому й тринадцятому номерах "Літературних листків" за 1833 рік). Згодом, у числах сорок першому – сорок четвертому світ побачив переклад "Балу" невідомого автора; текст зберігся лише на сторінках 331–334, решту не розшукано.

Враження таке, що ці відтворення знав Герцен, позаяк він декілька разів звертався до Іваненка з проханням надіслати йому щось для задуманого ним альманаху. На превеликий жаль, листи не збереглися, про них знаємо лише із знайденої в архіві єдиної відповіді Мойсея Михайловича, яку московський пошт-директор Олександр Булгаков власноручно скопіював для слідчої комісії, що розглядала справу заарештованого Герцена.

"Ти мене запитуєш, навіщо я живу в Одесі? – писав Іваненко. – Хіба це від мене залежить? Я довго змагався з упертою волею батька, але вона взяла гору. Втім, я сподіваюся, що моє відлюдництво не буде тривалим: ще з рік, і я полечу туди, куди визначать мені мету розум і серце. Доти ж я житиму мріями; листи твої відсвіжуватимуть мій осиротілий дух, у них я знаходжу той голос, ті звуки, які мені здавна любі. Вони, проте, чутні надто рідко; зі всіх моїх товаришів тільки ти не забуваєш про мене... Коли б вони [друзі] знали, які звістки з Москви втішні в нашій глушині. Я зі свого боку обіцяю трьома листами відповісти на їхній поодинокий... Д[обродій] Розберг, видавець "Одесского вестника", один з тутешніх літераторів, знайомство з ним дає мені подеколи приємні хвилини... Я продовжую працювати для вашої книги... Чи не зможеш роздобути в Москві Міцкевичеві твори, паризьке останнє видання?.. Якщо зможеш, то повідом мені про ціну; я гроші одразу вишлю. Безпечніше, як мене переконують, пересилати поштою: посилки ніколи не розпечатуються... Я був два місяці у відпустці і вже після повернення застав твого листа в Одесі, а тому так пізно відповідаю на нього".

Слідча комісія, діставши копію листа Іваненка до Герцена, звернулася до Воронцова з проханням дати характеристику поведінці й думкам Мойсея Михайловича. На його щастя, така характеристика була позитивною і не вплинула на становище чиновника, – тільки й того, що його зв'язки з Герценом назавжди урвалися. У лютому 1835 року Герцен у листі до Миколи Кетчера запитував: "Чи Мойсей у Москві? Потисни йому руку". Кетчер, звісно, не мав такої змоги, та й чи він спілкувався з Іваненком?

Від'їзд до Дерпта Михайла Розберга, який став професором тамтешнього університету, спричинився до розпаду одеського літературного гуртка. Іваненка дедалі більше уярмлюють різні службові й домашні клопоти. За відсутністю форму-

лярного списку Мойсея Михайловича подальший його шлях простежити надто важко. З "Новоросійського календаря" на 1844 і 1845 роки довідуємося, що Іваненко в цей час мешкав у Катеринославі (нині Дніпропетровськ) й опікувався губернською гімназією. Літературну діяльність він ще не залишив. На шпальтах журналу "Отечественные записки", видаваного Андрієм Краєвським, у травні 1848 року він уміщує (т. 58, відділ 8, с. 34–48) оповідання "День у новоросійських степах". Твір цей огорнутий пахощами південного степу, відсвічує романтично налаштовану душу автора, яка поволи в'яне під гнітом буденщини.

Незадовго до п'ятдесятиріччя Іваненко став дійсним членом Товариства сільського господарства південної Росії. Участь його в "Записках" цієї структури виявити не вдалося. Стало відомо лише, що в 1862–1863 роках він був предводителем дворянства (маршалом) Мелітопольського повіту Таврійської губернії. Очевидно, користувався авторитетом і повагою серед місцевих господарів, адже наприкінці 1860-х років очолив Таврійську земську управу. У першій половині 1870-х років входив до складу Таврійської училищної ради і був членом опікунської ради Сімферопольського жіночого училища. Брат його, Олександр Михайлович, також був дійсним членом Товариства сільського господарства південної Росії. Обраний до нього водночас з Мойсеєм Михайловичем, а отже, вони, вочевидь, вели господарство разом.

Що казати, воля батькова взяла гору на ціле життя. Розум і серце Іваненка не подолали цю волю, здалися під її натиском. Запитуючи Кетчера, "чи Мойсей у Москві", Герцен, певно, пам'ятав намір Іваненка вирватися зі свого "відлюдництва", але мрія зосталася мрією. Не лишилося, на превеликий жаль, якихось відомостей про родинні взаємини Мойсея Михайловича, не знаємо, чи був він одружений, чи мав дітей, де й коли урвалося його життя. Здається, це про його дочку Анастасію Мойсеївну Іваненко йдеться у біографічному довіднику "Декабристы" (М., 1988, с. 105) як про дружину Василя Лукича Лукашевича, переяславського повітового маршала, що померла 22 лютого 1865 року.

Безталанно склалася доля талановитої людини, яка не змогла зреалізувати себе. Від її літературного хисту залишилися невеличка низка перекладів та одне оповідання. Втім, це те, що ми знаємо. А якщо пошукати в старожитніх журналах та газетах? Чи не збагатиться цей бібліографічний набуток?

**Григорій ЗЛЕНКО,**  
письменник, дійсний член  
Наукового товариства  
імені Т. Шевченка



### Додаткова подушка безпеки

Японська компанія Toyota Motor розробила спеціальну подушку безпеки для пасажирів на задньому сидінні авто. У випадку аварії вона захистить пасажирів від зіткнення один з одним при бічному ударі. Ця подушка розміщена у центрі стелі на спеціальній консолі в задній частині салону. При цьому погасити енергію удару в бічну частину іншим автомобілем допоможуть вже відомі надувні шторки, а нова подушка, розкриваючись, фактично по центру заднього дивана, повинна захистити пасажирів від травм, які вони можуть одержати.

Наявність пасажира в салоні буде автоматично розпізнаватися електронікою: у випадку його відсутності подушка розкриватися не буде. У компанії впевнені, що ризик травм завдяки новому розробленню буде значно знижено. У зв'язку з цим Toyota оголосила про свою готовність представити додаткову систему безпеки на серійних автомобілях – щоправда, поки лише для внутрішнього ринку.

Додаткова подушка безпеки дебютує на моделях вже в найближчому майбутньому. Однак не уточнюється, коли саме ця подушка з'явиться на моделях Toyota, призначених для експорту.

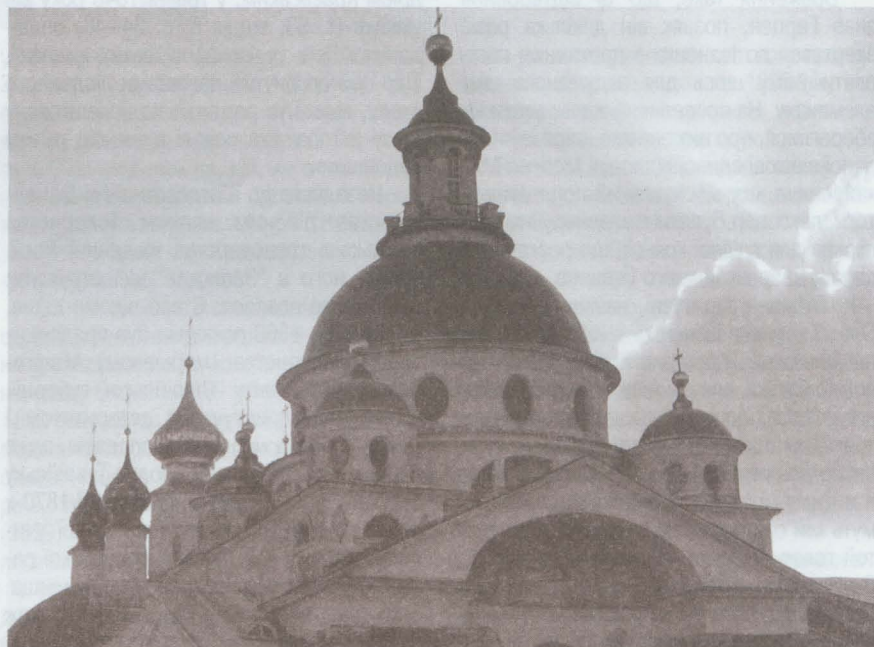
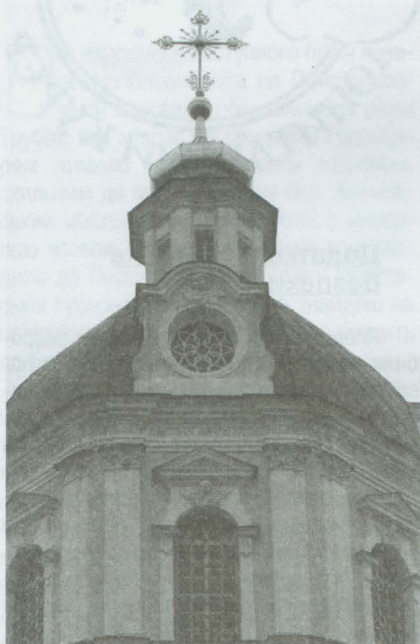
### Робот-модель

Японські інженери продемонстрували роботу, що може замінити моделі на токійських подіумах. Гуманоїдний робот є "дівчиною" з волоссям до плечей і металевим тілом. Він вміє приймати різні пози й усміхатися. Всередині робота розміщуються 42 мотори, що координують його пересування й імітують ходу моделі. Зріст "моделі" становить 158 см – середній зріст японських дівчат. Робот-модель струнка – разом з батареями важить всього 43 кг.

На створення такої дівчини витрачено приблизно 2 млн доларів. Базова модель буде продаватися за 200 тис. доларів. Проте "модель" буде застосовуватися лише в індустрії розваг. Купити її в роздріб буде неможливо.



# Що символізує купол?..



Православні храми зачаровують своєю красою і довершеністю. Вони органічно вписуються в наші чудові краєвиди, тішать око вишуканістю архітектурних форм і розмаїттям куполів. Щедрість кольорів на куполах (банях) вражає: то зелені, як трави; то блакитні, як небо; то стримано-вишукані – мідні; то яскраво-сяючі – золоті; то оздоблені зорями, то прикрашені яскравими смугами.

Треба пам'ятати, що важливе призначення храму, його духовність, виражені в богослужінні, таїнствах, обрядах, у священних предметах, визначають і його зовнішній вигляд.

Кожен храм присвячується Богу, носячи ім'я в пам'ять тієї чи іншої священної події, або угодника Божого. Можемо навести приклади: Покровський храм, Троїцький, Володимирський, Преображенський, Вознесенський, Благовіщенський, Михайло-Архангельський, Миколаївський або Андріївська церква, Кирилівська, Покрова Пресвятої Богородиці тощо. Якщо у храмі влаштовують кілька вівтарів, кожен з них освячується в пам'ять особливої події чи святого. Тоді всі вівтарі, крім головного, називаються приділами (тобто прибудованими, додатковими).

Дослідники храмової культури доводять, що православний храм становить складний, невичерпний символ. Розміщення храму, його архітектура, оздоблення, система розпису символічно виражають те, що безпосе-

редньо зобразити неможливо. Храм як цілісний символ – це й уявлення про Всесвіт, й існує в його межах Церква.

Храм Божий за своїм зовнішнім виглядом відрізняється від інших будівель.

Форма плану храму має символічне значення. Прямокутний у плані храм символізує корабель порятунку, бо Церква, подібно кораблю веде нас по бурхливому морю життя до небесної пристані. У вигляді хреста (хрест, що лежить у його основі) – нагадує, що хрест є справжньою основою Церкви; круглий – символ всевітнього загального і вічного значення православ'я (коло – символ вічності); восьмикутник нагадує сяйво Віфлеємської зірки, яка привела волхвів до яслей немовляти Ісуса. Іноді в плані храму можна побачити хрестоподібну структуру, що лише «затемнена» додатковими боковими вівтарями і прибудовами, часто допоміжного значення. Та якими б різними не були православні церкви за планом, всі вони завершуються куполом, або куполами (банями).

Купол символізує собою небо, куди повинні плинати всі думки і сподівання віруючих. Храм найчастіше прикрашається кількома куполами (банями), що завершуються хрестами. Це означає, що Христос є Головою всіх християн, бо розпі'ятий був на хресті.

До речі, кількість куполів (бань) на святинях може бути найрізноманітніша, і вона завжди символічна: один купол знаменує

Єдиного Бога; два куполи – знак двоїстої божественної і людської природи Ісуса Христа; три куполи – символ Пресвятої Трійці; чотири куполи нагадують про чотирьох Євангелістів (Матвія, Марка, Луку та Іоанна); п'ять – Ісуса Христа і чотирьох Євангелістів; сім – сім святих тайн і сім Вселенських Соборів; дев'ять – дев'ять чинів ангельських; дванадцять – нагадують про дванадцятьох апостолів; тринадцять – Ісуса Христа і дванадцять апостолів. Іноді трапляється ще більша кількість куполів (бань). На думку дослідників, стріха (дах), барабани, куполи символізують вітрила, наповнені вітром, а інші науковці стверджують, що барабани і куполи – символ свічок, що полум'яніють любов'ю до Бога.

Колір купола також дуже важливий у символіці храму. Золото – це колір небесної слави. Золоті куполи завжди були в головних храмах і у храмах, присвячених дванадцятьма святам. Блакитні куполи із зорями вінчають храми, присвячені Богоматері, тому що зірки нагадують про народження Ісуса Христа Дівою Марією. Троїцькі храми мають зелені куполи, тому що зелений колір – це колір Святого Духу. Храми, присвячені різним святам – також із зеленими або срібними куполами.

Куполи православних храмів обов'язково увінчуються зображенням хреста. Хрести найчастіше бувають православні – восьми-конечні, інколи – шестиконечні, зрідка бува-



ють і чотириконтні — грецькі. В основі хреста іноді розміщений півмісяць, що має декілька символічних значень. Як доводять вчені, по-перше, це може вказувати на схожість хреста з якорем (якір спасіння). По-друге, символіка згідно з цитатою з Біблії: "І з'явилося на небі велике знамення: жона,

Хотілося б більш детально зупинити увагу на формі православних куполів.

Візантійський купол над храмом зображує собою звід небесний, що покриває землю, а готичний шпиль, навпаки, символізує нестримне бажання вознестися стрімко вгору.

бані руських храмів, конусоподібні завершення грузинських і вірменських церков, купольне покриття сербських і болгарських культових споруд, починаючи з XIII — XIV століть набувають значення стійких "архітектурних відмінностей регіонально-етнічної самобутності у межах єдиної східнохристиянської

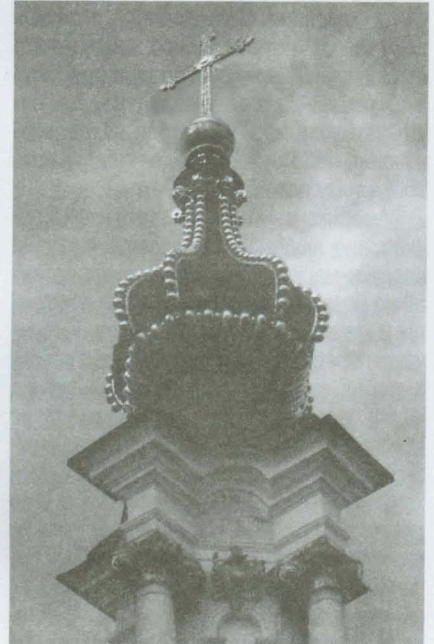


осяяна (облаченна) Сонцем, а біля її ніг — Місяць". За іншою версією, півмісяць — це ще і Віфліємські ясла, в яких був Ісус.

Особливу увагу приділено розшифруванню значення хреста — одного з найбільш стародавніх символів міфологічної уяви світу. Хрест у своїй суті не що інше, як графічний варіант світового дерева. Ідейна насиченість хреста невичерпна. Хрест — це наочне втілення ідеї центру, універсальний символ єдності життя і смерті, духу і матерії в їхньому взаємозв'язку. Він виражає єдність основних полярних початків існування чоловічого і жіночого, а також ідею родючості, процвітання й удачі. Виступаючи як символ життя, хрест розглядається як універсальний символ безсмертя, як символ животворящого негасаючого джерела життя — Сонця, як уява божественного вогню. Водночас, як символ центру — нерозривної єдності всіх опозицій буття, хрест використовувався і як символ смерті. Велике значення хреста як символу перехрестя. Хрест як принцип єднання чотирьох протилежних один одному точок має особливий сакральний зміст — втілення ідеї необмежених можливостей. Основну християнську міфологему, пов'язану з хрестом, у результаті можна висловити так: людина (або Бог), що висить на хресті і, розкинувши руки, приймає страждання і вмирає, щоб через муки і смерть возродитися до вічного життя. Тобто хрест став символом порятунку через муки і страждання.

Архітектурний тип хрестовокупольного храму, що панував у всій східній християнській церкві з моменту введення християнства в Україні-Русі, є результатом розвитку конструктивної основи просторових принципів візантійської центральнокупольної системи на основі вітчизняних художніх традицій. У процесі формування православної культової архітектури відзначено декілька загальних закономірностей. Доведено, що хрестовокупольна система стала оптимальним вираженням середньовічної свідомості тому, що вона ідеально виражала просторове й об'ємне, складну структуру земної і небесної ієрархії. Ритм хрестовокупольного храму створював прямування вгору до купола й водночас від купола вниз. Це символізувало ідею біблійних сходів, що з'єднують землю і небо. Саме сходи є символічним принципом властивих християнству символічних форм, саме в них виражена з найбільшою повнотою основна ідея ієрархії, що структурує християнську уяву всесвіту. Спочатку давньоруські храми були шоломоподібними, що нагадувало про воїнство, про духовну битву, яку веде Церква з силами зла і темряви. Форма витягнутої "луковиці" (цибулини) — це символ полум'я свічки, що навіртає нас до слів Христа: "Ви — світло світу!"

Однією з характерних особливостей східнохристиянської культової архітектури є своєрідне завершення храму формою, яка фіксує у зовнішній композиції храму його внутрішній простір. "Луковичні" (цибулясті)



традиції". До речі, усілякі намагання пояснити цибулясту форму староруських церков утилітарними міркуваннями (запобігання накопиченню снігу чи вологи) не витримують критики, тому що так само спрощено можна пояснювати конусоподібне покриття чи готичні шпилі. На думку дослідників, "луковичне" завершення давньоруського храму, що прийшло на зміну "шоломоподібному", втілює у собі ідею глибокого молитовного горіння до небес, завдяки якому наш земний світ ніби наближається до Господа. Таке завершення православного храму у вигляді вогняного язика, що вінчається хрестом, виражає собою ідею молитовного піднесення. Зрозуміло, що над храмом є справжній істинний небесний звід, який нагадує, що вище ще не досягнуто храмом земним, для досягнення потрібне нове піднесення, нове горіння. Ось чому зовні купол приймає рухливу форму загостреного догори полум'я. Між внутрішнім і зовнішнім образами купола існує повна гармонія: саме через це видиме зовні горіння неба сходить на землю, проводиться усередину храму і стає тут в образі купола тим його завершенням, де все земне покривається благословляючою рукою Всевишнього.

**Надія ДЕНИСЕНКО,**  
студентка Київського міського  
педагогічного університету  
імені Б.Д. Грінченка  
Фото автора





## ПІТ ВІЯВИТЬ БРЕХУНА

Міністерство національної безпеки США замовило дослідження, згідно з яким запах поту вдається використати для виявлення брехунів, а також ідентифікації людей. Експерти вважають, що навіть такі відшліфовані методи, як дешифрування відбитків пальців іноді дають збої, і тому потрібні нові методи.

Американські вчені спираються на той факт, що людський піт містить численні сполуки-маркери, за якими можна потенційно розрізнати окремих людей або групи населення. Британські науковці, вивчаючи проби, дійшли висновку, що майже в кожній людині є стійкий відмінний від інших запах, але деякі люди пахнуть не так "оригінально", як інші. Крім того, деякі речовини-маркери насправді є слідами косметичних або гігієнічних засобів або тютюнового диму. На думку аналітиків, виявлення походження індивідуальних запахів та ізоляція їх від впливу зовнішніх хімічних засобів – колосальне за труднощами завдання. Однак надія все-таки є, і розроблення тривають.

## ЗВІДНИ У КОМАХ КРИЛА

Дотепер існувало дві основні гіпотези виникнення здатності до польоту в комах. Відповідно до однієї, крила дісталися їм від морських предків. За іншою гіпотезою – здатність літати зародилася на суші. Нове дослідження підтверджує другу гіпотезу.

Учені встановили, що древні щетинохвости, від яких, як свідчать наукові дані, виникли всі сучасні комахи, використовували вусики для планування при стрибках з дерев.

Основним об'єктом вивчення біологів були сучасні щетинохвости *Archaeognatha meinertellidae*, які живуть у Перу. За будовою вони дуже схожі на предків сучасних комах, що мешкали на Землі 390 млн років тому. У них є шість ніг, панцир, а на тілі й хвості розміщуються довгасті вирости (вони нагадують вусики), за ці вусики щетинохвости й отримали свою назву. Один із виростів прикріплюється до грудного сегмента панцира.

Під час дослідів учені відловили понад 200 екземплярів *A. meinertellidae*. Потім вони розділили їх на шість груп. Одну залишили недоторканою, а в комах з інших п'яти видалили фрагменти їх хвостового "оперення". Потім комах скидали з великої висоти, а їхні польоти знімалися на камеру.

Отже, вдалося встановити, що в 90 відсотках випадків недоторкані комахи успішно планували. При цьому з тих комах, що залишилися, втратили здатність планувати по повітрю лише ті комахи, у яких було видалено виріст з грудного сегмента тіла.

Дослідники зазначають, що, відповідно до теорії про виникнення крил у сухопутних комах, спочатку в цих організмів повинне було з'явитися одне протокрило. Основним запереченням є таке: одне крило не приносить еволюційної вигоди, оскільки не з'являється нової здатності до польоту. Останні результати свідчать, що це не так. Крім того, біологам вдалося з'ясувати, яким чином у ході еволюції в комах з'явилися крила.

## ПАРФУМИ ХАТШЕСУТ

Єдина жінка-фараон Хатшесут правила Єгиптом близько 1479 року до н. е. Після смерті чоловіка, фараона Тутмоса II, вона стала регентом при його трирічному сині Тутмосі III, але поступово привласнила собі всі царські регалії й титул фараона. Міжцарів'я протривало 20 років – вона не допускала Тутмоса до влади. Саме в часи правління Хатшесут розпочато експедицію в країну Пунт (територія сучасної Еритреї). Звідти єгиптяни імпортували дорогі товари, такі як чорне дерево, слонина кістка, золото та ладан.

Хатшесут померла у 1457 році до н. е. Дослідження мумії показало, що на момент смерті їй було від 45 до 60 років. Крім того, вона страждала від надлишкової ваги, діабету, раку, остеопорозу й артриту. Ймовірно з міркувань безпеки, жінку-фараона поклали в могилу її годувальниці. Ці дві мумії було знайдено у 1903 році знаменитим єгиптологом Говардом Картером. Однак тільки через 100 років, у 2007 році, мумія Хатшесут була ідентифікована за допомогою аналізу ДНК. Колись одразу після смерті Хатшесут Тутмос III велів знищити всі зображення, де вона з'являлася в ролі правительки.

Сьогодні фахівці Єгипетського музею в Університеті Бонна вивчають флакон, на якому було нанесено напис з ім'ям Хатшесут. Учені вважають, що це один із предметів її парфумерної колекції. Посудина винятково добре збереглася. Сучасні фармакологи здійснюють аналіз відкладень на стінках і дні флакона. Висохлі залишки рідини можуть бути розпізнані за допомогою рентгенографії. І нині експерти мають намір відтворити запах парфумів, якими користувалася правителька Стародавнього

Єгипту Хатшесут близько 3,5 тис. років тому. На думку дослідників, парфуми Хатшесут слугували їй для демонстрації її влади. Вважають, що одним із інгредієнтів парфумів був ладан – запах богів.

## КЕНТАВРІВ НЕ БУДЕ

Як показали нещодавні дослідження групи американських вчених, спроби створити гібридні ембріони з матеріалів людини й тварини приречені на провал. Запланований експеримент, за словами дослідників, припускав переміщення людської ДНК до яйцеклітини кролиці або корови. Кінцевою метою було створення необмеженого джерела дорогіших стовбурових клітин – так званих "батьківських клітин", здатних перетворюватися на будь-який тип тканини, від серцевого м'яза до клітин мозку. Науковці сподівалися, що це допоможе успішно боротися з такими тяжкими захворюваннями сучасного людства, як хвороби Паркінсона, Альцгеймера тощо.

Під мікроскопом отримані ембріони виглядали цілком нормально, однак докладніше вивчення виявило порушення на генетичному рівні. На жаль, такі ембріони не можуть бути корисними науці чи медицині. Отже, як констатують вчені, експеримент з гібридними ембріонами провалено.

## РОЖЕВЕ СЛОНЕНЯ

В африканській Ботсвані фотографів під час зйомок слонів у дельті ріки Окаванго вдалося сфотографувати рожеве слоненя.

Експерти думають, що, ймовірно, це альбінос, і вважають цей випадок першою зареєстрованою появою білого слона у північній Ботсвані. Звичайно, слони-альбіноси не білі – вони мають коричнево-червоний або рожевий відтінок через кровеносні судини, що просвічуються крізь шкіру. Але альбінізм є надзвичайно рідкісним явищем серед африканських слонів, він більше притаманний азійським слонам. До того ж вчені не впевнені в тому, що слоненя виживе, оскільки яскраве африканське сонячне світло може викликати сліпоту та проблеми зі шкірою в слоненяті.

Водночас, на думку фахівців, оскільки це слоненя було помічене в дельті Окаванго, у нього є більший шанс вижити – воно може рятуватися від Сонця під великими деревами або висуватись у багноці.



## Древні кити

Дослідники Мічиганського університету вивчали дві нові скам'янілості доісторичних китів – вагітної самиці та самця, що жили на території сучасного Пакистану 47,5 млн років тому.

Це перша знахідка кістяків раніше невідомого виду археоцетів або древніх китів. Новий вид одержав назву *Maiacetus inuus* (від латинського *maiacetus* – “мати кита” й *Inuus* – римський бог родючості). Древні кити мали ластоподібні ноги, які могли витримати вагу їхнього тіла, але далеко від берегової лінії тварини піти не могли.

Разом з кістяком самиці виявлено окам'янілі залишки ембріона. Аналіз скам'янілостей показав, що немовля кита з'являлося із черева матері головою вперед, так само як і в сучасних наземних ссавців, однак сучасні кити народжуються хвостом уперед. На думку авторів дослідження, такі дані доводять, що цей вид китів давав потомство на суші, а жив і добував їжу у воді.

Ще однією характерною ознакою новонароджених древніх китів були розвинені зуби, за допомогою яких вони самостійно добували собі їжу вже в перші дні життя. Взагалі великі зуби древніх китів, що давали їм змогу ловити і вживати в їжу рибу, свідчать про те, що тварини більшу частину свого життя проводили у морі, а на поверхню виходили тільки для відпочинку, пошуку статевих партнерів і народження потомства.

Кістяк самця *Maiacetus inuus* має ті самі анатомічні риси, що й кістяк самиці, однак він є трохи більшим за розмірами й має більші ікла. Сучасні види китів мають багато розбіжностей у розмірах між особинами різних статей – деякі види відрізняються більшими за розмірами самицями, в інших – самці значно перевершують за розмірами самиць. Учені вважають, що невеликі розбіжності у розмірах самців і самиць древніх китів вказують на те, що, на відміну від сучасних, самці древніх китів не брали на себе всіх обов'язків з охорони території чи “гарему” самиць.

## Рожевий дельфін

Рожевий дельфін-пляшконіс живе в солоному озері Калсасью, розміщеному в штаті Луїзіана, що на північ від Мексиканської затоки. За словами очевидців, дельфін рідкісного рожевого кольору виглядає так, немов його тільки-но облили фарбою: його шкіра – рівного (без розводів) рожевого кольору. Цей незвичайний дельфін завжди тримається разом зі своєю зграєю, хоча може залишатися над водою набагато довше, ніж інші дельфіни.

Учені мають певні сумніви, що рідкісне забарвлення дельфіна могло стати результатом впливу навколишнього середо-

вища або сонячного випромінювання. Як повідомляють фахівці, дельфін має червонуваті очі, що може свідчити про альбінізм. Альбінізм – це генетичне порушення, але поки що залишається незрозумілим, на який тип альбінізму страждає цей дельфін. Однак загалом тварина виглядає абсолютно здоровою, як і інші дельфіни з нормальним кольором шкіри. Експерти вважають, що цей дельфін може бути єдиним у світі рожевим дельфіном.

## Дельфін-кухар

Виявляється, самиці дельфінів навчилися готувати собі їжу. Самиці пляшконосих дельфінів перед тим як з'їсти зловлених каракатиць, спеціальним чином обробляють їх. Дельфінячий “рецепт” приготування каракатиці доволі складний і цікавий. Щоразу, побачивши цього молюска, дельфіни виконують одну й ту саму послідовність дій.

Спочатку самиця виганяє каракатицю з водоростей, де та намагається сховатися, на відкрите піщане дно. Перш, ніж вбити свою жертву різким ударом морди, дельфін кілька разів штовхає її. При фатальному для каракатиці ударі лунає характерний тріск, який свідчить, що велика вапняна пластина, що тягнеться уздовж спини молюска, тріснула. Потім самиця піднімає труп каракатиці із дна й починає вдаряти по ньому передньою частиною морди, щоб позбутися чорнила – темної рідини, яку випускають каракатиці, намагаючись врятуватись від ворогів. Чорнило каракатиць отруйне для дельфінів, і це добре знають самиці, готуючи їжу. Потім дельфіни знову кладе жертву на дно й починає возити нею по піску. Через деякий час кістякові утворення каракатиці відокремлюються від тіла, і каракатиця готова до вживання.

Така складна поведінка не вперше спостерігається в дельфінів. Нещодавно експерти довели, що дельфіни використовують морських губок – примітивні багатоклітинні організми, в тілі яких є кремнієві кістякові утворення. Ці організми дельфіни використовують як маски, що захищає їх морду під час пошуку їжі на дні. Матері “надягають” губки перед своїми дитинчатами і тим самим навчають їх “одягатись” і захищатись.

## Найменше земноводне

Європейські та перуанські герпетологи (фахівці із земноводних і плазунів) виявили в гірській місцевості національного парку Ману на сході Перу одне з найменших земноводних у світі – карликову жабу. Цей малюк одержав за свій розмір назву *Noblella pygmaea*. Довжина тулуба самиці становить приблизно 1,25 см, а довжина тулуба самця ледь перевищує 1 см. Це не тільки найменша жаба з усіх



відомих у південноамериканських Андах, а й найменше хребетне з тих, що будь-коли були виявлені на висоті понад три тисячі метрів над рівнем моря. Адаже види земноводних, що живуть так високо, зазвичай більші за розмірами, ніж аналогічні їм види, які живуть у більш низинних місцях.

У жаб *Noblella pygmaea* є ще одна особливість, що відрізняє їх від більших за розмірами родичів – самиця здатна відкласти лише два яйця діаметром близько 4 мм, а це становить близько двох третів від розміру самої самиці. Але і на цьому особливості карликових жаб не закінчуються. На відміну від більшості видів земноводних, ці жаби відкладають яйця у вологому наземному середовищі, наприклад, у моху або в опалому листі. Тому їхні ембріони не розвиваються у водних пугольках, і жабенята, що вилупилися з яєць, вже готові до наземного життя. Мати залишається біля яєць до появи жабенят і захищає їх від втрати вологи та хижаків.

## Лисого їжачка лікують

У Великій Британії до фахівців з нетрадиційної медицини звернулися по допомогу ветеринари госпіталю для тварин з міста Ейлсбері. Усі їхні спроби вилікувати їжачка, що втратив голки, закінчилися невдачею.

За незвичайний зовнішній вигляд їжачку дали прізвисько Картопля. Він справді нагадує картоплину, особливо коли згортається клубком. Його не можуть випустити на волю, оскільки без голок їжак беззахисний. Крім того, позбавлений природного покриву, він може загинути від переохолодження.

“Картоплі” щодня роблять зволожувальний масаж з дитячим лосьйоном, бо за незрозумілих причин його шкіра постійно пересихає. Учені дотепер не з'ясували причину випадання голок, є версія, що їжачок вже народився таким. Увесь персонал полюбив незвичайного пацієнта, однак, звісно, було б краще, якби тварину вдалося вилікувати й відпустити на волю.



# Реаліті-шоу:

## рятуйтесь, хто може!

Засоби масової інформації стали невід'ємною частиною нашого існування. Зазвичай ми навіть не усвідомлюємо, що нас так притягує до телеекрана, не замислюємося, наскільки величезне значення впливу ЗМІ. Сьогодні глобалізаційні процеси активно втручаються в повсякденність суспільного життя. Сучасна молодь соціалізується в межах глобального знання, глобальних іміджів. Цей процес породжує новий тип суспільної культури, особливо молодіжної, яка формується під тиском і впливом мас-медіа. Ми повинні констатувати, що засилля в інформаційному просторі продукції, що містить елементи жорстокості, насильства, всездозволеності, брутальності, розпусних "реаліті-шоу" формує образи для наслідування у молодого покоління. Ми вже не можемо не помічати, що наша молодь деструктивно поводить у міжособистісних відносинах, копіюючи ті моделі комунікації та спілкування, які вона бачить на телеекрані. Наявність значної кількості телепрограм і художніх фільмів, де герої досягають успіху нечесними, аморальними або навіть злочинними методами, підсвідомо орієнтує підростаюче покоління саме на такі шляхи, посилює агресивність, переконання в тому, що більшість проблем можна вирішити за допомогою сили. Викликає жаж нове молодіжне захоплення, коли підлітки знімають і розміщують в Інтернеті жорстокі відео, де фіксується дика поведінка знущань над однолітками, звірячі бійки дівчат. З огляду на це вкрай важливим є вивчення такого явища на телебаченні, як реаліті-шоу, бо як і телебачення інформаційно-аналітичне, воно є **важливим чинником соціальної орієнтації індивідумів, формування їх етичних принципів і моделей поведінки.**

Передусім необхідно зазначити, що глобалізація інформаційних процесів на засадах новітніх технологій зумовила зміни багатьох форм людського буття, але сама велика трансформація відбулася у структурі та системі ЗМІ. Ми стали свідками появи й активного розвитку такого новітнього феномену телевізійного формату, як реаліті-шоу, який агресивно і впевнено захоплює дедалі більше ефірного часу та простору. За свідченнями телеаналітиків, середньосвітовий рейтинг реаліті-шоу з 1999 року виріс на 20%, тобто понад 1,3 млрд людей на Землі надають перевагу цим програмам. Фактиці, які вивчають закономірності розвитку ЗМІ, впевнені, що XXI століття – це ера реального телебачення. Це зумовлено насамперед комерціалізацією телебачення, яке використовує свою аудиторію як потенційних споживачів рекламаних

товарів і послуг. На думку професіоналів, найперспективнішим напрямом для реклами є реаліті-шоу. За рахунок непрямой (прихованої) реклами телеканали одержують надприбутки. Зокрема російський "Перший канал" заробив 3 млн доларів за проекти "Останній герой" і "Фабрика зірок" від реклами та спонсорів. Це набагато більше, ніж за звичайну рекламу одержують будь-які популярні передачі. Шоу переросли зі звичайних телевізійних програм у цілу індустрію. Це реклама, видання спеціальних журналів, випуск касет і дисків. Природно, що в цьому бізнесі "круяться" величезні кошти.

Спробуємо з'ясувати, що таке реальне телебачення, зокрема реаліті-шоу, і які ризики воно несе у собі як для учасників цих телепроектів, так і для глядачів.

**Реальне телебачення** – це програми, які роблять видовище із життя звичайних людей. У 80–90-х роках минулого століття вони склалися в основному із розповідей, свідчень, "сповідей" людей, які хотіли поділитися проблемами особистого характеру. У наш час реальне телебачення охоплює передусім розважальні програми, в яких учасники поставлені в умови змагання, зазвичай, з відбірковими турами. Глядач стежить за їхніми фізичними та психічними реакціями упродовж цілої низки випробувань.

**Реаліті-шоу.** "Треш-телебачення", "брудне телебачення", "культурні недоїдки" – ось так характеризують цю телепродукцію в усьому світі. Недороге у виробництві, досить рейтингове у різноманітних соціальних прошарків сучасного суспільства, воно охоплює широкий діапазон телепродукції, що базується на реальних подіях.

Мода на реаліті-шоу, як відомо, прийшла до нас із Заходу. Падіння "залізної завіси", що відгороджувала радянських людей не тільки від споглядання десятків сортів ковбаси та сиру, а й від різних телевізійних програм, призвело до того, що на наші голови зірвався потік не тільки пізнавальних телепередач, а й програм, що розпалюють найнедостойніші людські почуття й інстинкти: заздрість, жадібність, цинізм, похоть і безчестя. Термін "реаліті-шоу" увійшов у лексикон жителів планети 16 вересня 1999 року, коли на малесенькому голландському телеканалі Veronica в ефірі з'явився "Великий брат". Цей день став відправним у просуванні реального телебачення у світі.

Основний видимий зміст реаліті-шоу досить простий. Це створення ефекту присутності в житті незнайомих людей. Аналог з життя – підглядання через шпарину за сусідом. Тільки в сусіда буває не так цікаво, як на екра-

ні телевізора. Щоб глядачеві було особливо цікаво, шоу доповнюють різноманітними "родзинками": конфлікт героїв, гонитва за наживою, прагнення вижити, поглинути суперників тощо. Перед нами найостанніша форма поп-культури, у якій зіркою стає "проста людина", що мріє про славу й багатство. Їй нудно у буденному житті, вона стомилася від безглуздості власного існування. Популярність реаліті-шоу в наших телеглядачів можна пояснити тим, що це, мабуть, єдина можливість побачити на екрані собі подібних, нічим не примітних людей, які за допомогою всемогутнього телебачення миттєво стають відомими, виставляючи напоказ своє особисте життя, нехтуючи почуттям власної гідності та власної волі.

**Учасники.** Проблема швидкого та легкого збагачення стояла перед людством практично завжди. Саме завдяки цьому процвітали ігорні будинки, казино, букмекерські контори. Нещодавно у людей з'явився шанс втілити мрію в "рожеву реальність" через участь у різноманітних шоу. Що змушує людей брати участь у цих програмах? Основним чинником є грошовий приз. Також до "набору благополуччя" входять слава, популярність, визнання, самоствердження, самореклама. Всі ці чинники одурманюють голови потенційних учасників. Зворотню стороною медалі є довге перебування під об'єктивами камер (часом у замкнутому просторі), у суворох умовах, що несприятливо впливають насамперед на психіку людини. В окремих випадках участь у шоу може обернутися справжньою трагедією. Наприклад, один із учасників шведського варіанта "Останній герой", якого команда вигнала з гри, через два тижні після повернення з острова додому покінчив життя самогубством. Британську вчительку Лізу Еванс звільнили з роботи після участі в подібному шоу, мотивуючи це невдоволенням батьків, які заявили, що вчити їхніх дітей не має права людина, яка ходила напівоголеною на очах у всієї країни.

Трагізм ситуації полягає в тому, що одержавши шанс стати відомими та багатими, люди погоджуються на будь-які умови, забуваючи про рідних, близьких, друзів і коханих. Учасники реаліті-шоу, які визначилися у своєму прагненні до слави, стають дуже небережливими в засобах її досягнення. Доводиться констатувати, що ми живемо в епоху "полунички". Що робиш – не важливо взагалі. Важливо, чи вмієш ти зробити так, щоб про це розповіли. Один дослідник дуже точно охарактеризував цей тип людей: "У реаліті-шоу беруть участь ті, хто одержує задоволення від



публічного приниження". Краще не скажеш! У кожній морально здорової людини є принципи, що не дозволяють їй навіть за пристойну винагороду поступитися своєю мораллю й совістю. Це головним чином стосується інтимності особистого життя, коханих і близьких людей. У реаліті-шоу все потаємне, все особисте, інтимне виставляється напоказ, "препарується" нескінченними обговореннями. Телебачення для дуже багатьох людей задає норму життя. І якщо в "Будинку-2" запевняють, що кохати потрібно саме ось так, велика кількість глядачів у це повірить. Якщо

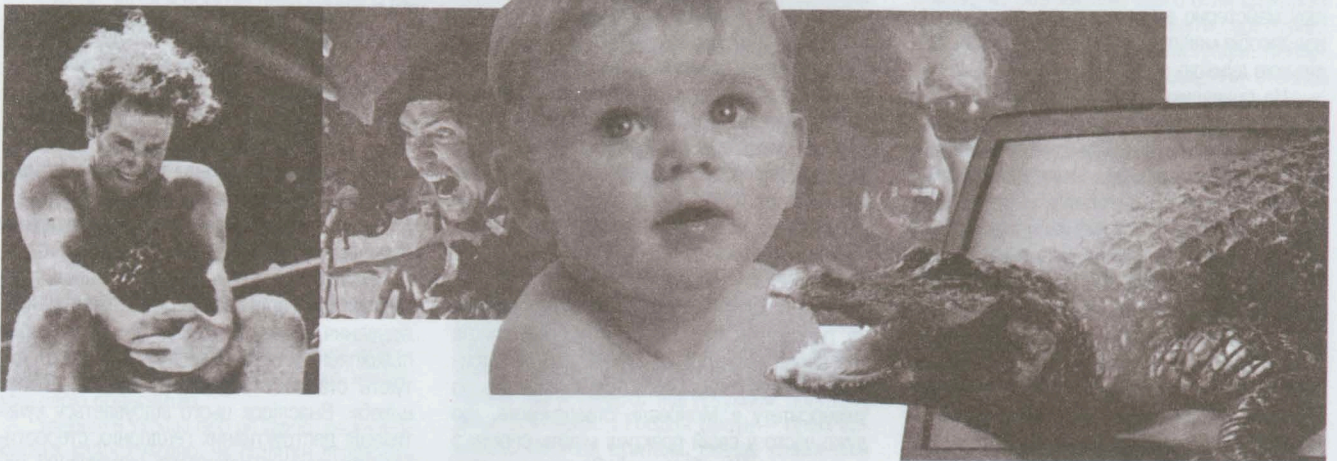
склом", вважає, що однією з головних причин популярності цього роду видовищ – вичерпаність старих героїв, старих сюжетів, старих форматів і пишається, що творчій групі цієї передачі вдалося показати аудиторії покоління, про яке вона нічого не знала. Проте стверджуючи подібне, не можна не констатувати, що одна із важливих властивостей реаліті – **двоскладовість**, яка дає можливість шоу не лише відображувати дійсність, а й

– програми з документальною зйомкою (спостереження за роботою фахівців, шоу-зірок);

– студійні програми з фрагментарним використанням живої камери (ігрові шоу, соціальні експерименти, інформаційні програми);

– реаліті-шоу студійної зйомки (змагання, пошук талантів, експеримент з любовними та сімейними відносинами, шоу професій, квартирне питання).

Інші вчені пропонують поділити реаліті-шоу на чотири групи відповідно до того, на



хтось погоджується брати участь у таких програмах, то він автоматично стверджує огидне й мерзенне розуміння любові. Аналітики вважають, що реаліті-шоу розпалюють у людях **ниці** пристрасті й інстинкти. Насамперед, це – **жадібність**. Заради жаданого призу учасники передачі готові буквально зжерти один одного, втоптати в бруд, принизити, викинути зі свого кола. Виживає найсильніший, зокрема підступніший, хитріший, жадібніший. Телебачення нав'язує глядачеві думку, що для перемоги прийнятні практично будь-які засоби. По-друге – **нігілізм**. Заперечення загальноприйнятих цінностей, ідеалів, моральних норм, культурних традицій тощо. Нігілізм виявив себе у відомому гаслі часів "перестройки" – "дозволено все, що не заборонено законом". Саме під цим аморальним гаслом на наші голови почали виливатися потоки бруду, які іменуються "неформальним мистецтвом", "прогресивною творчістю" тощо. По-третє – **хижість**. Перемогти суперника дозволяється будь-якими засобами: підлістю, облудою, плітками й інтригами. І четверте – **психологічний мазохізм**. Готовність учасників проектів бути привселюдно змішаними з багнюкою і при цьому одержувати задоволення. Цей мазохізм зводить живі людські трагедії (біль розставання, ревності, нерозділене кохання тощо) до найнижчого рівня. Одна з учасниць реаліті-шоу в телевізійному репортажі про колишніх учасників шоу зізналася, що "над нами проводили психологічний експеримент: чи не поб'ються, чи не "поїде дах".

Вимушені наголосити, що реаліті-шоу – явище, значення якого ми явно недооцінюємо. Григорій Любимов, який був режисером першого на теренах СНД реаліті-шоу "За

провокувати певні зміни в реальності. Тобто, ми повинні розуміти, що реаліті впливає на соціум, а не лише залежить від нього.

На думку деяких телеаналітиків, необхідно розрізнати лише два основних типи реаліті-шоу – власне реаліті й docu-soap – "документальне мило". Різниця полягає в тому, що "документальне мило" – це відеоспостереження за людьми з мінімальним втручанням з боку творців шоу. Вплив зводиться лише до того, що режисери і продюсери від самого початку програмують якусь інтригу, якусь установку, що і є головним лейтмотивом розвитку дії. Інакше кажучи – проектним завданням. Наприклад, у "Будинку-2" (понад 400 серій) це завдання таке: "Побудуй свою любов, а не побудуєш, то тебе виженуть". Глядач такого типу шоу відчуває, що підглядає за епізодами життя героїв, які для нього не призначені. Другий тип реаліті – це короткі реаліті-шоу (15–20 серій), у яких структура і драматургія чітко розписані. Учасники не мають ніякого маневру, вони повинні чітко виконувати завдання, щоб не програти, а перемогти. Глядач має право телефонувати до студії, голосувати за обраного учасника – підтримати чи, навпаки, висловити протест проти нього.

Треба наголосити, що з таким спрощенням підходом до класифікації реаліті-телебачення не згодні вчені, які досліджують цей феномен. Над цим питанням працюють такі дослідники, як Л. Москвітін, Я. Засурський, Т. Проскуріна, А. Цитовський, А. Абраменко. Наприклад, Гуцал Є.О. пропонує таку жанрову типологізацію:

– програми з використанням прихованої камери (хоум-відео, розіграші з використанням прихованої камери; програми-розслідування);

чому побудований розвиток дії у передачі:

– передачі, побудовані за принципом "стосунки – конкурс – вигнання", що експлуатують людські інстинкти, емоції і метою яких є перевірка вміння вижити, вміння побудувати свої стосунки з іншими учасниками телепроекту впродовж усього циклу передач;

– передачі, засновані на самореалізації учасників проекту, в яких перемога чи поразка героїв залежить від умінь, а не від соціального відчуття (міжособистісні стосунки відходять на другий план);

– передачі, в яких учасники не мешкають разом і не ізольовані від суспільства, а суть проекту не в розвитку взаємин між ними, а у виявленні абсолютного переможця у своїй сфері;

– передачі-хроніки, де камера просто фіксує те, що відбувається залежно від задуманого авторами проекту (передачі, де камера спостерігає за життям зірки шоу-бізнесу; передачі, що фіксують моменти поведінки відомих акторів чи журналістів, які випробовують себе у незвичайній професії).

Взагалі у світі існує близько 60 різновидів реаліті, але не треба забувати, що є і змішані формати. До речі, такий жанр як ток-шоу, деякі телеаналітики теж відносять до реаліті-телебачення, хоча він має як свою історію виникнення, так і закони жанру. По-перше, у ток-шоу дуже важливе місце посідає ведучий, який задає тон усій програмі, спрямовуючи глядачів і учасників у потрібне русло. Основним завданням цього формату передач є "захлоплення", залучення глядачів і нав'язування їм думки, що вони причетні до важливої справи та здатні щось змінити: чи то розв'язати



важливі державні проблеми (політичні ток-шоу), чи то якісь побутові, сімейні, культурні та інші питання. Ток-шоу зазвичай спекулюють на інстинктах і почуттях людини, таких як допитливість, азарт, агресія чи, навпаки, милосердя, доброта тощо. Вважається, що ток-шоу експлуатують справжні людські страждання або показують цілу низку різноманітних чудернацьких осіб для того, щоб викликати у глядачів приємне збудження, зневагу чи подив. Курт Андерсон з журналу "Тайм" зауважує: "Нині стало за правило, що різні люди вихваляються не лише своїми фізичними дивацтвами, а й своєю дурістю, брутальністю або гріховністю". До цього додамо, що ток-шоу майстерно використовують цілий арсенал засобів маніпулювання свідомістю та суспільною думкою.

На превеликий жаль в Україні майже не ведуться фундаментальні дослідження проблем самоідентифікації та самореалізації як учасників реаліті-шоу, так і глядачів. Дуже важливо розглядати реаліті-шоу з точки зору впливу телеобразів на масову поведінку молодого покоління, на зміну конструктивних суспільних установок, на створення та затвердження нових стереотипів. Досить відверто про місію реаліті-телебачення висловився Данііл Дондурей, який сказав, що "створення штучного середовища, яке схоже на реальне, виконує спеціальні функції", причому, як він вважає, "неймовірно важливі для глядачів – функції навчання, необхідні людині для життя в родині, у суспільстві". Він підтверджує, що "це – особливі, майстерно розроблені навчальні програми". В основу будь-якого сценарію реаліті-шоу закладено механізм ненав'язливого, майже невольного підштовхування глядача: від невміння, незнання і нерозуміння до вміння, знання та розуміння. Свого роду психотренажер, який пропонує моделі поведінки та спілкування з "начальником", "хлопцем", "дівчиною", "подругою" тощо. Реаліті показує глядачеві шляхи розв'язання різноманітних життєвих ситуацій (як правило, конфліктних) і навчає нових норм поведінки в соціумі. **На наше переконання, глядачі, а особливо молоде покоління, мають право знати, що "люди з вулиці", які беруть участь у шоу, переживають події в умовах, штучно створених телебаченням, діють у визначених сценарієм умовах.**

Можна лише тимчасово втішатися тим, що постановники вітчизняних реаліті-шоу поки що стримано набирають оберти та намагаються не торкатися відкрито шокуючих і екстраординарних тем. На західному телебаченні й у більшості проєктів американських телеканалів центральною ідеєю й провідними мотивами шоу стали приниження, сором і ганьба. На думку американських телемагнатів, саме приниження й прилюдний сором можуть максимально зацікавити глядачів, залучити найбільшу глядацьку аудиторію.

Найбільш шокуючим стало шоу "Cart House", зняте прихованими відеокамерами в одному з борделів Лос-Анджелеса. На плівку записувався весь процес перебування клієнта – прихід, вибір повії, торг і любовні вітхи. Цікаво, що з 50 "щасливчиків", що потрапили

під приціл невидимих камер, лише троє відмовилися підписати документ, що надає телеканалу право транслювати в ефірі записані матеріали.

На наш погляд, цікавими є дослідження соціологів щодо розвинених країн, де запанувала повальна епідемія так званого "апаратного вуайеризму", тобто підглядання за знайомими й незнайомими людьми за допомогою відеоапаратури. Американці й європейці роблять це не з метою шпигунства, а так – "для душі". В Японії останнім часом це стало проблемою національного рівня: не минає і дня, щоб у поліцію не надійшло кілька заяв від пересічних громадян про те, що в шафі спальні або у ванній кімнаті вони виявили приховану мікрокамеру.

До вищезгаданого необхідно додати, що вчені відкрили нову форму психічного розладу XXI століття, який одержав назву синдром "Шоу Трумена". Таку назву дав одноіменний фільм 1998 року, де головну роль зіграв Джим Керрі, герой якого поступово починає розуміти, що його життя знімається для телевізійного реаліті-шоу, а всі люди, яких він знає, просто актори.

Люди, що страждають на це захворювання, переконані, що їхнє життя – всього лише гра перед аудиторією. Нью-йоркський психіатр Джоель Гольд і його брат Іан, професор університету в Монреалі, стверджують, що дуже часто у своїй практиці мають справу з синдромом "Шоу Трумена". За словами доктора Джоеля Гольда, який очолює відділення психіатрії лікарні Бельвю у Нью-Йорку, такий стан призводить до повного виснаження пацієнта. Люди із цим синдромом вважають, що не можуть нікому довіряти. Інколи вони намагаються покінчити життя самогубством, бо вважають смерть єдиним способом "вийти із шоу". Джоель Гольд переконався на власному досвіді, що працювати з такими пацієнтами дуже важко, тому що вони сприймають лікарів і психіатрів як акторів. Дослідники стверджують, що культура, яка потребує постійного спостереження глядачів за героєм, створює сприятливе середовище для людей, схильних до параної, розбуджуючи в них маревні фантазії глобального масштабу. Існування синдрому породило суперечки серед експертів. Критики вважають, що для пацієнтів з маревними ідеями характерне сприйняття своїх друзів або родичів як підставних осіб. Однак брати Гольд впевнені, що синдром Трумена відрізняється від звичайного маревня масштабністю фантазій, у яких буває задіяне все суспільство. Вони вважають, що однією з причин поширення захворювання є Інтернет, у мережі якого навіть людям без особливих навичок і вмінь дозволяється зробити щось дуже огидне чи дурне й миттєво стати знаменитістю. Це дуже збуджує та хвилює багатьох людей, викликає стресовий стан у тих, хто підданий ризику розвитку параної. Вчені вважають, що здатність реаліті-шоу та Інтернету зближувати незнайомих людей посилює психологічний тиск на тих, хто відчуває проблеми в спілкуванні у реальному житті. Учені й раніше вважали, що культура й технології можуть породжувати маревні фантазії. Наприклад, у дослідженні, проведеному в Ав-

стрії, повідомлялося про жінку, яка думала, що перетворилася в ходячу веб-камеру.

Важливо розуміти, що в сучасних умовах інформаційного суспільства, коли засоби масової інформації і комунікації перетворилися на необхідний елемент життя сучасної людини, стали органічною частиною середовища його проживання, вони автоматично перетворюються і на потужний чинник формування особистості підрастаючого покоління. Хоч якими б були ймовірні причини захоплення "треш-телебаченням", критики наголошують на його негативному впливі на глядачів передусім через:

- нівлювання межі між дійсністю й ілюзією, маніпулювання почуттям реальності;
- надавання телеглядачеві дидактичного матеріалу для наслідування у вигляді агресивних й жорстких стилів поведінки та комунікації, ризикованої поведінки;
- розвиток нездорової цікавості до приватного життя, вторгнення в особисті, інтимні стосунки будь-якої людини;
- небезпеку самоідентифікації звичайних глядачів з героями проєктів.

Нас повинно непокоїти, що молоді привабливі телегерої стають об'єктами для наслідування, подають девіантні рефлексорно підкріплені моделі поведінки, які дискредитують ставів стосунки, руйнують інститут шлюбу. Внаслідок цього відбувається культивация деструктивних гендерних стереотипів, що знищує позитивне наповнення понять "шлюб", "сім'я", "кохання", "щастя", "діти". Натомість пропагуються нехтування цнотливістю, позашлюбне співжиття, позитивний стереотип сприйняття людей "нетрадиційної" сексуальної орієнтації, поведінка вседозволеності, розбещеності, аморальності, яка повністю руйнує систему сталих національних морально-духовних цінностей нашого народу.

Окремо необхідно зупинитися на тенденції, яка останнім часом стала поширюватися в Україні – створення любительських відеороликів для продажу в Інтернеті. Такі собі коротенькі реаліті-шоу, в яких герої стрибають з даху потягу у Дніпро, бігають вулицями Києва у палаючій одежі, катаються голяком на унітазі по переповненому людьми вагону електрички, стрибають з багатопверхівки в куці, пірнають з головою у лайно тощо. Ці ролики знають у всій Європі, "актори" отримують 300–400 доларів за хвилину смертельного ризику. Вони не мають страховки, часом стають каліками, часом гинуть. Але, на їхнє переконання, стають знаменитими. А на нашу думку – кидають виклик молоді, яка переглядає ці відеоролики: "А ти не хочеш спробувати?..". Дуже небезпечно для суспільства гра – роби ти вигляд, що ми не помічаємо небезпеку.

**Людмила ДЕНИСЕНКО,**  
науковий співробітник лабораторії  
превентивного виховання Інституту про-  
блем виховання

**Надія ДЕНИСЕНКО,**  
студентка Київського міського  
педагогічного університету ім. Б.Д. Грін-  
ченка



## До речі

## НАРКОТИКИ

У Голландії збираються запустити нове реаліті-шоу під назвою "Spuiten & Slikken", в якому учасники у прямому ефірі вживають наркотичні речовини та кохатимуться.

"Наша мета не шокувати, а інформувати нашого глядача, бо теми статевих стосунків і наркотиків завжди обговорюються, але сенсу від цього ніякого. Ми пропонуємо критичний погляд на ці речі", – сказав продюсер проекту Сьорд ван ден Брок.

Звісно, що вся прогресивна громада була невдоволена, дізнавшись про таку ідею. "Ніхто не знає, до чого може призвести таке шоу. Без сумніву лише те, що воно подає дуже поганий приклад", – сказав представник Християнсько-демократичної партії. А прес-секретар міністерства юстиції заявив, що зміст шоу скоріш за все "незаконний". Однак на запитання, чи можливо притягнути телевізійників до відповідальності, чіткої відповіді він дати не зміг.

## ШОКУЮЧЕ ВІДЕО

Нещодавно з'явився мобільний відеоролик, де кілька підлітків жорстоко вбивають свою ровесницю.

Уперше в Україні про це відео, де на шокуючих кадрах видно, як підлітки лупцюють жертву руками й ногами, а потім кидають в неї камінням, заговорили школярі Миколаєва. Коли на їхніх телефонах виявили жорстокий ролик, діти почали розповідати, що дівчину зі страшного відео побили за те, що вона навмисне заразила хлопця СНІДом. За словами школярів, зробили це друзі постраждалого хлопця. Тоді правоохоронні органи Миколаєва забили на сполох. Проте знайти вбивць чи жертву їм так і не вдалося. Як з'ясувалося пізніше, відеосюжет з'явився в Інтернеті раніше – 4 квітня 2007 року. На так званому оригіналі немає музики, тому можна чітко почути, що мова людей, які били дівчину, не українська і не російська, а більше схожа на неєвропейську. Отже, вбивство сталося не в Україні. От тільки за два роки воно вже обійшло школи практично в усіх областях нашої держави.

Такі реаліті-відео останнім часом стали для дітей своєрідною розвагою. Про приклади зйомок на мобільні телефони жорстоких побойів чи злочинів доводиться чути чи не щодня. "Найжахливіше у цих відео навіть не те, що людину б'ють, а те, що поряд стоять хлопці та дівчата, які знімають це на камери телефонів. Ніхто не допомагає, а просто знімають," – з тривогою говорить психолог Оксана Рацька.

## ЕФЕКТ ГУДІ

Джейд Гуді прийшла на реаліті-шоу "Великий Брат", як-то кажуть, із низів. Таблоїди називали її прикладом "lowlife" – життя на дні. Неотесана, груба, із зайвою вагою, Джейд, що зловживала алкоголем, привернула увагу публіки, міняючись на очах. Над нею сміялися всією країною за її дурість, і всією країною засуджували за расизм. У себе на батьківщині вона прославилася тим, що не соромилася у висловах і

незмінно говорила лише правду. Джейд дозволяла собі расистські вислови – публіка відверталася від неї. Коли вона впала перед камерами, її майже в прямому ефірі відвезли в шпиталь. Навіть оголошення діагнозу відбувалося в ефірі. У цю мить вона дізналась, що у неї онкологічне захворювання і заявила, що має намір показати по телевізору своє згасання, щоб уберегти інших жінок від жахливої долі.

"Шоу повинне тривати", – сказала Джейд Гуді, коментуючи свій намір померти в прямому ефірі під прицілами телекамер. Публіка прийшла в захват. У 27 років їй залишилося жити 2 місяці. Батько-наркоман помер, мати-наркоманка живе з подругою. Вона погодилася на зйомки й обіцяла щодня вести щоденник, щоб забезпечити грошима двох малолітніх синів, народжених в перервах між шоу: Бобі і Фреді. Батько хлопчиків – професійний учасник реаліті-шоу. Журнал "OK" виклав мільйон доларів за висвітлення весілля Джейд та її бойфренда, котрого спеціально випустили з в'язниці, щоб він зміг одружитися.

Глядачі ще встигли "насолодитися" Джейд Гуді без волосся – вона втратила його через хіміотерапію. І ось, нарешті, 29 березня 2009 року цей сучасний гладіатор, цей раб, що жадає видовищ натовпу, відмучився – вона померла уві сні у власному будинку. На її смерть відгукнулися політичні діячі, поп-зірки. І Гордон Браун – прем'єр-міністр Великої Британії, сказав кілька слів "про героїчну боротьбу дівчини з хворобою". Ця страшна від початку до кінця історія наводить на думку, що публічний ексгібіціонізм інфантильних ідіотів, що продають своє життя заради розваги публіки, має бути морально засуджений суспільством. І тиражування передач зразку "Будинок-2" повинно стати такою ж ганебною справою, як підглядання в суспільній лазні.

Єдине, що тишить – лікарі вдячні Джейд: тисячі жінок прийшли до онкологічних клінік на обстеження. Це явище вже називають "ефектом Гуді".

## РЕАЛІТІ-ТУРИЗМ

Реаліті-туризм набирає оберти. Центрами паломництва туристів можуть стати найнесподіваніші місця. Бідні трущоби, шокуюче життя кварталів червоних ліхтарів, райони страхітливих катастроф – в наші дні все це притягує туристів не менше, ніж музеї й архітектурні пам'ятки.

З чим у нас асоціюється Бразилія? Передовсім із карнавалом і білими штанями. А в цей час сотні туристів у супроводі гідів відвідують бідні трущоби Ріо. Екскурсійна програма, яка представлена на Всесвітній туристичній виставці в Лондоні, передбачає прогулянку кварталами "недоторканих", спостереження за їхнім побутом. Самі волоцюги зазвичай вельми доброзичливі: вони із задоволенням спілкуються з іноземцями, демонструють свої "інтер'єри" і навіть запрошують до столу. Втім, на це наважуються лише одиниці.

Трагедія 26 грудня 2004 року, коли під час цунамі в Індонезії загинуло 230 тисяч людей, стала однією з найстрашніших в новітній історії. Проте нині її наслідки, як не дивно, допомагають туристичним фірмам заробляти гроші. Спеціально для вразливих

іноземців були залишені нерозібраними залишки в деяких районах, що постраждали від стихії. Щодня туди вирушають групи туристів, щоб поглянути на гори сміття, "барикади" видертих з корінням дерев, напівзруйнованих будинків. Цей "візуальний ряд" супроводжується жахливими історіями місцевих жителів, які навч бачили смертоносну хвилю.

Утім, щоб побачити наслідки катастроф не потрібно їздити так далеко. Через 20 років після страшної аварії на ядерному реакторі свої "гостинні" обійми розкриває Чорнобиль. Особливий кураж викликають, звичайно, прогулянки містом-примарою Прип'яттю, 47 500 жителів якого були вимушені залишити все майно і покинути свої будинки наступного дня після катастрофи. Найнебезпечніша екскурсія – відвідина стоянки тисяч заражених вантажних машин, вертольотів, бронетранспортерів, що побували в самому печалю аварії. На десерт – огляд покинутих житлових будівель, шкіл, готелів, дитячих садочків і навіть зустріч зі старенькими "жителями зони відчуження". Жодних жахів тут погляду вже не відкриється, зате всюди переслідуватиме невидима примара радіації.

## МАВПИ

Останніми роками зросла популярність реаліті-шоу, в яких показують людей, що опинилися в різних стресових ситуаціях або змагаються за великий грошовий виграш. А ось героями нового проекту стали не люди, а гори. Два з половиною місяці програма транслювалася по телебаченню в прямому ефірі. По закінченню цього терміну був обраний переможець. Ним виявився самець на ім'я Річард, за якого проголосувала найбільша кількість телеглядачів. Творці реаліті-шоу не обмежилися показом життя горил у вольєрі. На початку грудня вони підсадили до мавп ще одну горилу на ім'я Камба. Це створило напружену ситуацію в "будинку" тварин, "додало перцю" в стосунки між мавпами і призвело до різних змін в ієрархії мавок.

Глядачі могли спостерігати за життям тварин на сайті в Інтернеті впродовж 24 годин. Найцікавіші кадри передавалися також по телебаченню й обговорювалися по радіо. Програма мала величезний успіх серед дітей і їхніх батьків у Чехії і в усьому світі.

## ПАРОДІЇ

За кордоном стали популярними реаліті-шоу, що пародіюють саме ці реаліті-шоу. Наприклад, комедійний британський канал UKTV G2 паралельно із серйозним і дуже популярним проектом "Я – знаменитість! Заберіть мене звідси" (щось на зразок "Останнього героя") запустив програму "Я – знаменитий равлик! Залиште мене тут", де з ролями "героїв" блискуче впорали гігантські африканські равлики. Дотепні англійці не лише переробили назву, а й зробили прибуткове шоу. Всім героям-равликам дали імена і 11 днів персонажі змагалися у швидкості поїдання салату, в бігу на 100 мм і в "боротьбі панцирів".

За матеріалами Інтернет-ресурсів підготувала **Надія ДЕНИСЕНКО**





## ВЕГЕТАРИАНЦІ ЗБЕРІГАЮТЬ ДОВКІЛЛЯ

Корисно для довкілля і здоров'я – вирішила влада бельгійського міста Гента і оголосила кожен четвер вегетаріанським днем, повідомляє Бі-Бі-Сі. По четвергам мерія рекомендує жителям обмежити споживання м'яса, а держчиновникам обирати собі на обід лише вегетаріанські страви, аби таким чином подавати приклад співгромадянам. Нещодавно у місті відбулася вечірка, присвячена першому вегетаріанському дню. На ній роздавали рецепти та поради щодо приготування вегетаріанських страв. Керівництво міста нагадує м'ясоїдам, що під час виробництва їхніх улюблених страв виділяється 18 відсотків газів, через які відбувається ефект глобального потепління. Як тут не згадати славетні "рибні дні" епохи розвиненого соціалізму. М'яса тоді по четвергах також не їли. Може, саме тому на теренах колишнього Союзу найменш забруднене повітря порівняно з іншими країнами, і ми нині можемо торгувати квотами згідно з Кіотським протоколом. Хоча жити від того не стали значно краще. І дірка в озоновому шарі над Антарктидою, як не дивно, не меншає. А мала б зникати...

## ВСЮДИ ІНШЕ ЖИТТЯ

На конференції Американської асоціації сприяння розвитку науки в Чикаго зроблено кілька доповідей, які цілком можна назвати сенсаційними. Якщо повідомлення німецьких генетиків про «чорнову» розшифровку геному неандертальця ще залишається в рамках традиційної науки, то були й інші доповіді, котрі нагадують цілковиту фантастику.

## МІЛЬЯРДИ ІНШИХ ЗЕМЕЛЬ

Американський астрофізик Алан Бос заявив, що, на його думку, в радіусі близько 30 тис. світових років навколо Сонця перебуває безліч планет, подібних до Землі.

Учений вважає, що 85, а можливо, і більше відсотків зірок, схожих на Сонце, мають планети, подібні до Землі. Тільки в нашій Галактиці таких зірок близько 100 мільярдів, а якщо ми врахуємо, що у всесвіті 100 мільярдів галактик, то таких планет, як Земля, мільярди трильйонів, цитує "Times" слова науковця.

Алан Бос вважає, що вже найближчими роками ми одержимо новини про населені планети. І початок цьому покладе робота космічного телескопа "Кеплер", спеціально призначеного для пошуку планет земного типу.

"Я буду дуже здивований, якщо "Кеплер" нічого не знайде, – сказав він. – Я не хочу стверджувати, що ми вже завтра зустрінемо розумні цивілізації, але те, що ми

знайдемо планети з киснем і рідкою водою, а значить придатні для життя, я впевнений".

## МИШ'ЯК – ОСНОВА ЖИТТЯ?

Ще одним напрямом пошуку іншого життя, про який йшлося на конференції в Чикаго, стала наша Земля. Професор Університету Арізони Пол Девіс сказав: "Щоб знайти форму життя, відмінну від тієї, до якої ми звикли, зовсім не треба вирушати на Марс або до зірок. Я гадаю, цілком досить відправити місію на Землю. Можливо, наше життя є прямо в нас під носом або навіть у носі".

Професор Девіс вважає, що люди, занадто зосереджені на пошуках тих форм життя, до яких звикли, а це означає, що не існує інших форм життя. "Потрібно шукати інше життя там, де ми його ніколи не шукали, наприклад в озерах, багатих на миш'як. Ми вважаємо ці озера отруєними, але, можливо, саме там і розвивається інше життя".

Крім того, на думку професора, інше життя може розвиватися в екосистемах, пов'язаних з "чорними курцями", – підводними джерелами метану.

Девіс іронічно зауважує: "Коли я кажу про інше життя – усі без винятку мають на увазі форму життєдіяльності, яка замість вуглецю використовує кремній. Але я вважаю, що кремній ні при чому. Якщо традиційна форма життя ґрунтується на вуглеці, кисні, водні, азоті та фосфорі, то в іншого життя фосфор може замінитися саме миш'яком".

Професор Девіс вважає, що одним з тих місць, де ми можемо знайти принципово інше життя, може виявитися озеро "Mono Lake", розміщене в Каліфорнії, вода якого з високою концентрацією миш'яку.

Радіо "Свобода"

## В ОЧІКУВАННІ ДРУГОГО МІЛЬЯРДА

Нині у світі працює понад мільярд комп'ютерів, повідомляє Reuters. До 2014 року їх кількість зросте вдвічі. Наразі більша частина всієї техніки перебуває в розвинених країнах Заходу. Однак з другого мільярда комп'ютерів на їх частку припаде лише третина. Причинами зростання популярності комп'ютерів на ринках, що розвиваються, є ціна машин (вона постійно зменшується), проникнення широкополосного доступу до Інтернету та бездротового зв'язку.

У поточному році користувачі позбудуться понад 180 мільйонів комп'ютерів. Частину з них буде продано на вторинному ринку, а частину просто викинуть. На сміт-

ники потрапить близько 35 мільйонів одиниць техніки.

## ЧОРНЕ МОРЕ ЧОРНІЄ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ

Чорне море перебуває на межі екологічної катастрофи, йдеться в доповіді Міжнародної екологічної організації, представленої ПАРЕ та оприлюдненій у Болгарії, повідомляє Укрінформ.

Щороку Дунай, виноси з Дону, Кубані – також забруднюють басейн Чорного моря тисячами тонн кадмію, міді, олова, цинку, нітратів і фосфору.

## ОРКЕСТР YOUTUBE ВИСТУПИВ У КАРНЕГГІ-ХОЛІ

Понад 90 музикантів із трьох десятків країн зібралися в Нью-Йорку для першого концерту симфонічного оркестру, створеного на Інтернет-порталі You Tube. Веб-сайт провів конкурс, у якому могли взяти участь усі охочі – для цього потрібно було лише зняти на камеру власну гру на музичному інструменті та викласти запис у мережу. Переможці конкурсу дали концерт у Карнегі-холі – одному з найпрестижніших у світі концертних майданчиків. Наймолодшому з музикантів було 15 років, найстаршому – 55, повідомляє Бі-Бі-Сі.

Одним із учасників оркестру став київський скрипаль Вадим Борисов, заслужений артист України і соліст Симфонічного оркестру Національної філармонії.

## ГЛОБАЛЬНЕ ПОТЕПЛІННЯ ЗБИРАЄ ЖЕРТВИ

Міжнародна організація Global Humanitarian Forum, головою якої є колишній генеральний секретар ООН Кофі Аннан, опублікувала доповідь, у якій називаються конкретні цифри жертв глобального потепління, передає Укрінформ. За даними дослідника, нині щороку через глобальне потепління у світі гине близько 300 тис. осіб. Зміна клімату призводить до катастрофічних погодних явищ, таких як посухи та повені. Крім того, клімат, який змінюється, згубно впливає на сільське господарство країн, що розвиваються, і призводить до голоду. Учені вважають, що до 2030 року кількість щорічних жертв потепління зросте до 500 тисяч.

На думку Кофі Аннана, нині країни всього світу мають сконцентрувати свої сили на боротьбі з глобальним потеплінням. Зокрема він закликав держави, які візьмуть участь у Копенгагенському з'їзді у грудні 2009 року, вжити конкретних заходів щодо зниження викидів парникових газів в атмосферу.



# СПАСИБІ

## лежить у кишені



У Род-Айленді, штаті на Атлантичному узбережжі США, народилася нова валюта, винайдена місцевим художником. Обадія Ілкат (Obadiah Eelcut) придумав і друкує купюри номіналом нуль. Проте це не означає, що його гроші нічого не коштують. На противагу Money свої гроші Ілкат назвав Noney. Кожна банкнота намальована вручну, власноручно видрукувана й особисто підписана, тобто є витвором мистецтва.

Так само, як і звичайні гроші, "Нані" створені для обігу серед людей. Автор наполягає на тому, що ними потрібно розраховуватися, брати в обмін на товари і послуги. 2003 року нова "валюта" надійшла в обіг у всьому світі: адже для того, щоб одержати Noney, треба лише написати Обадію Ілкату лист за адресою obadiah@noney.net. Творець розглядає комерційні пропозиції з усього світу.

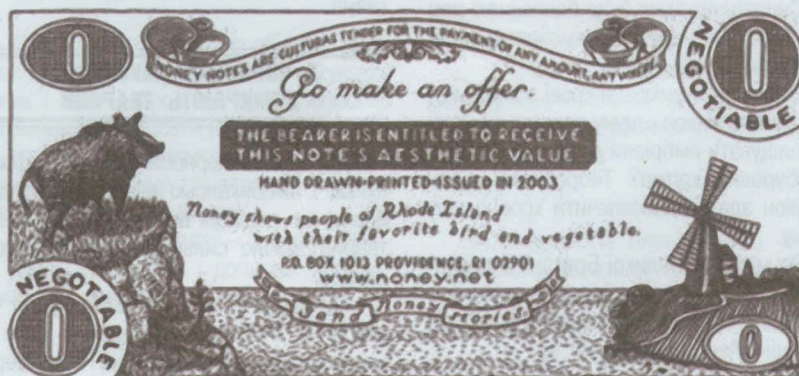
Банкноти видрукувані на аркушах з волокнами поліетилену і мають написаний рукою автора номер (червоне чорнило) і його підпис (чорнило чорне).

Навіщо ж ці нульові гроші потрібні? Ілкат нагадує, що за історію людства грішми встигло послужити практично все: їжа, одяг, зброя тощо. Були дорогоцінні метали, монети і, нарешті, паперові банкноти.

Сьогодні гроші – поняття більш абстрактне, ніж було будь-коли. "Матеріальні", вони що далі, то більше звільняють дорогу кредитним карткам. Щодо Noney – банкноти є естетичною цінністю. Їх обіг – це економічна система, заснована на мистецтві, – вважає митець. Номінал їх нульовий, отже, норму обміну кожний власник може обрати на власний розсуд.

Фактично, Noney – це матеріалізована форма усної подяки, "спасибі", яке можна із задоволенням покласти до власної кишені чи кишені людини, якій хочеш висловити вдячність. Зрозуміло, розраховуватися ними рекомендується винятково в тих випадках, коли справжні гроші давати незручно, недоречно або образливо. На кожній купюрі написано, що вона "People's Currency", тобто валюта людей.

Підготовлено за "membrana.ru"



# 5500 років тому ...

Дослідники з Університету Ексетера (Велика Британія) дійшли висновку, що коня було одомашнено набагато раніше, ніж вважалось дотепер. За усталеною версією, одомашнення скакунів відбулося 4500 років тому. Однак учені знайшли свідчення того, що людина використовувала коней ще 5500 років тому, на розкопках в енеолітичному поселенні Ботай Північного Казахстану.

Ботайську культуру відкрито чверть століття тому археологом з Петропавловська Віктором Зайбертом. З поселення Ботай почалася степова цивілізація, там

зародився центр взаємодії багатьох народів і народностей. Ботай займає 15 га площі й розміщується на рівній площадці на правому березі ріки Іман-Бурлук, що в Айиртауському районі. За час розкопок тут розкрито понад 10 тис. м<sup>2</sup>, вивчено близько сотні древніх помешкань, виявлено понад 300 тис. артефактів і кілька сотень тисяч кінських кісток.

Аналіз древніх кісток, знайдених під час розкопок, показав, що будова кістяка коней була схожою з одомашненими в бронзовому періоді тваринами. Вивчивши окам'янілі останки, археологи також

виявили ушкодження зубів, отримані кінськими від носіння волосяних вудив. Є й інші археологічні докази одомашнення коня: застібки пута, фрагменти упряжі. Крім того, на посуді, викопаному в поселенні, знайдено сліди кінського м'яса й молока, а це означає, що древні кочівники використовували коней не тільки як засіб пересування, а й як джерело харчування.

За Інтернет-ресурсами Комп'ютера-Онлайн підготувала  
**Валерія НЕЧЕРДА**





### В АНГЛІІ ВЧЕНІ СТВОРЯТЬ ШТУЧНУ КРОВ

Британські вчені розпочали проект зі створення "синтетичної" крові зі стовбурових клітин, аби її можна було виробляти в необмеженій кількості без залучення донорів.

Медики сподіваються, що перше переливання буде здійснене вже через три роки.

У проекті беруть участь кілька британських служб охорони здоров'я, а також Wellcome Trust – найбільший благодійний фонд з підтримки медичних досліджень.

Аби отримати синтетичну кров, планують використати стовбурові клітини ембріонів, що здатні дати кров універсальної, IV групи, що підходить для переливання будь-якій людині.

Серед донорів лише 7% мають кров такої групи, але в лабораторних умовах зі стовбурових клітин її можна отримати скільки завгодно, оскільки такі клітини можуть ділитися без обмежень.

Синтетична кров буде безпечною при переливанні – через неї неможливо заразитися яким-небудь вірусом.

Водночас отримання крові з людських ембріонів створює етичну дилему: чи можна знищувати ембріони для використання стовбурових клітин? Теоретично, один ембріон здатен забезпечити кров'ю цілу країну.

За межами Великої Британії вчені також займаються розробленням синтетичної крові – такі проекти існують у Швеції, Франції й Австралії.

Торік співробітники американської компанії Advanced Cell Technology заявили, що їм удалося отримати мільярди червоних кров'яних тілець зі стовбурових клітин.

Американське дослідження, однак, уповільнилося через проблеми з фінансуванням: під час президентства Джорджа Буша державі було заборонено виділяти гроші на проекти, пов'язані зі стовбуровими клітинами. Однак президент Барак Обама зняв цю заборону.

### УЧЕНІ ЗНАЙШЛИ ЗАМІНУ ШПРИЦУ

Американські вчені повідомили про створення технології оральної вакцинації зі використанням бактерій, яка з часом може замінити традиційний шприц.

Детальний опис технології буде опубліковано в журналі Proceedings of the National Academy of Science.

Основою вакцини стали пробіотики – корисні бактерії, що використовуються при приготуванні кисломолочних продуктів. Вакцина вводиться не за допомогою ін'єкції, а орально – вона є схожою до рідкого йогурту.

Механізм дії такої вакцини досить оригінальний: бактерії потрапляють у кишковик людини і вже там починають виробляти вакцину, стимулюючи імунітет.

За допомогою пробіотиків вдалося створити й успішно випробувати на мишах вакцину проти сибірської виразки, аналогічний метод було використано для виробництва вакцини проти раку грудей і деяких інфекційних захворювань.

Автори винаходу вважають, що створена ними технологія має деякі істотні переваги: вакцина недорога у виробництві; в організм людини не потрапляють хімікати, які зазвичай застосовуються для створення традиційних вакцин (вони здатні викликати алергічні реакції); за певними показниками вона більш ефективна.

### У ЧОРНОБИЛІ МУТУЮТЬ І ВИМИРАЮТЬ ТВАРИНИ

Дослідивши Чорнобильську зону, французькі і американські вчені дійшли висновку, що радіація вплинула на місцевих тварин значно сильніше, ніж вважалося раніше.

Викинута 26 квітня 1986 року під час аварії на ЧАЕС доза продовжує діяти на мешканців довколишніх лісів і полів через забруднений ґрунт, воду й їжу. Таким є головний висновок Національного центру наукових досліджень Франції й університету Північної Кароліни (США), чії співробітники два роки вивчали ситуацію в Прип'яті.

Кількість тварин різко зменшилася, хоча раніше вважалося, що за 20 років після аварії вони бурхливо розмножувалися. Кількість джмелів, метеликів, павуків, коників та інших безхребетних на забрудненій радіацією території також значно менша, ніж на незабрудненій (результати спостережень за вовками, лисицями, зайцями, білками і іншими тваринами ще не опрацьовані). "Деякі види просто вимерли", – сказав дослідник Анерс Моллер.

Учені з'ясували, що тварини, які живуть поблизу Чорнобильського реактора, мають більше мутацій – зокрема зміна кольору, менше кінцівок, ніж у нормаль-

них тварин. Виявили вчені й рослини, які сильно змінилися під впливом радіації.

Українські фахівці не згодні з висновками іноземців. "Мене дивують такі результати, адже навіть моє відомство надало їм дані, які свідчать все з точністю до навпаки, – розповів керівник лабораторії екобезпеки Національної академії України Ярослав Мовчан, який співпрацював з цією групою французьких колег. – Можливо, у них спочатку була якась своя концепція, під яку вони і підігнали свої результати? Наші висновки такі: у зоні відчуження спостерігається збільшення різноманітності форм всіх груп організмів! Але окремо варто говорити про великих тварин, наприклад лосів, на яких постійно ведеться полювання, а у такому разі можна і втратити популяцію. Щодо мутацій то обстеження з цією метою ми розпочали півроку тому, а їх попередні результати з'являться не раніше ніж через два роки".

"Я бачив дослідження француза і американця, і вважаю їх не більше ніж курйозом, – заявив організатор турпоїздок до зони відчуження Олександр Сирота. – Ми постійно туди їздимо, і могу заявити, природа там бурхливо розвивається, і якщо повністю прибрати звідти людину, там можуть з'явитися популяції таких тварин, яких в Чорнобилі ніколи не було. Наприклад, там поселилося декілька пар орланів-білохвостів, які в цих місцях раніше не мешкали. І чудово там почувуються. А "мутантів" ми там бачили лише у вигляді "мисливців за металом".

### ГОЛОДУВАННЯ ЗМІЦНЮЄ ІМУНІТЕТ

Американські фахівці стверджують, що навіть один день голодування на місяць може бути дуже корисним для здоров'я. Вчені провели дослідження, яке показало, що у людей, які втримуються від їжі кожного першого понеділка місяця, на 40% знижується ризик розвитку серцево-судинних захворювань. А у хворих на астму зменшується кількість нападів.

На думку експертів, м'який стрес, що відчуває організм під час помірного голодування, позитивно позначається на імунітеті та знижує можливість виникнення захворювань на рак. Деякі фахівці вважають, що не обов'язково голодувати впродовж дня: можна пропустити сніданок або вечерю. Обов'язкова умова – якщо ви вже вирішили поголодувати, то робіть це регулярно та пийте під час цього процесу воду.



# РЕНТАБЕЛЬНА БОРОДА

## Уточнення

Славнозвісна французька актриса Сара Бернар написала банкірові Ротшільду, який побував на її спектаклі, що в неї дуже скрутно з грошми. Банкір надіслав їй телеграму: "Шлю вам тисячу франків і мільйон компліментів".

"Краще було б навпаки", – відповіла йому актриса.

## Без винятків

Приятель запросив Чарльза Дарвіна на обід до себе додому. Серед присутніх там була вельми гарна жінка.

– Містер Дарвін, – грайливо сказала вона, – за Вашою теорією всі люди походять від мавпи. Мене це теж стосується?

– Безумовно, – відказав учений. – Тільки Ви походите не від звичайної, а від дуже чарівної мавпи.

## Оцінка

Одна танцюристка в зрілому віці вирішила присвятити себе ще й мистецтву співу. Отож узялася продемонструвати свої вокальні здібності композиторові Вагнеру – виконала кілька оперних арій.

– Для танцюристки – непогано, – сказав після деякої мовчанки композитор. – А як для співачки – то й непогано танцює.

## Квіти ще рано...

Коли у 88-річному віці відомий англійський письменник Сомерсет Моєм захворів, лікарі, дбаючи про спокій і здоров'я свого підлічного, заборонили йому спілкування з відвідувачами. Але якась шанувальниця його таланту зателефувала хворому і запитала, чи можна прислати йому апельсини і квіти.

– Апельсини – можна, – відповів письменник. – А от щодо квітів, то ще рано.

## Як би не помилитися...

Славнозвісний чеський композитор Антонін Дворжак був дуже сумлінним. Коли, працюючи над лібрето своєї опери "Арміда", він дійшов до епізоду з лицарем на коні, то, аби бути певним, що не допускається похибки, збентежено запитав приятеля:

– Скажи мені, а в ті часи коні були?

## Хто і де вона?

Якось, перебуваючи уже в похилому віці, Марлен Дітріх зайшла до крамниці, але якийсь чоловік упізнав актрису і звернувся до вишикуваного в чергу люду:

– Панство! Давайте пропустимо цю шановну стару пані, хай купить, що їй треба, без черги.

Усі в черзі обернулися, щоб подивитися, хто ж та шановна стара пані.

Марлен Дітріх теж обернулася.

## На згадку

Якось Олександр Дюма обідав із відомим паризьким лікарем, який опікувався також і його здоров'ям, і той попросив письменника написати йому щось у книгу на згадку. Дюма написав: "Коли мій домашній лікар почне лікувати цілі родини, треба буде закрити лікарні".

– О, Ви мені лестите! – вигукнув лікар. Дюма усміхнувся і дописав: "Та відкрити два цвинтарі".

## Своєю міркою

Композитор Доницетті був, зокрема, знаний ще й тим, що писав свої опери неймовірно швидко. Якось зайшла мова про

НАУКОВО-ГУМОРИСТИЧНА ФІРМА

Веселі кулзари



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

те, що Россіні написав оперу "Севільський цирюльник" усього лише за 13 днів, і Доницетті запитали, чи таке справді можливе.

– То може бути, – сказав Доницетті, – Россіні завжди пише дуже повільно.

## Що думає

Бетховен послухав у Дрездені слабку оперу Пайєра "Елеонора". Після вистави Пайєр спитав Бетховена, що він думає про його твір. Той відповів:

– Ваша опера так сподобалася мені, що я думаю написати музику до неї.

І написав на цей сюжет оперу "Фіделіо".

## Одвічна загадка

Відомий німецький фізик Ріхард Ганс, дійшовши у своїй лекції до питання про вік Землі, сказав так:

– Справа з питанням про вік Землі є достоту така, як із питанням про вік жінки – їх ніколи не можна визначити цілком точно.

## Хто

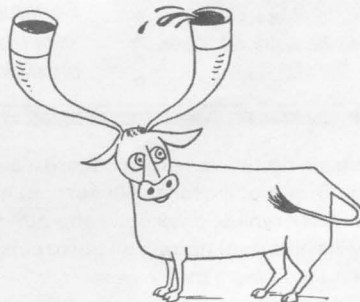
Французького письменника Андре Моруа якось запитали:

– Хто, на Вашу думку, більшою мірою змінив хід історії – Цезар чи Наполеон?

– За всі часи існування цивілізації, ніхто не змінював ходу історії в такій мірі, як історики, – відповів Моруа.

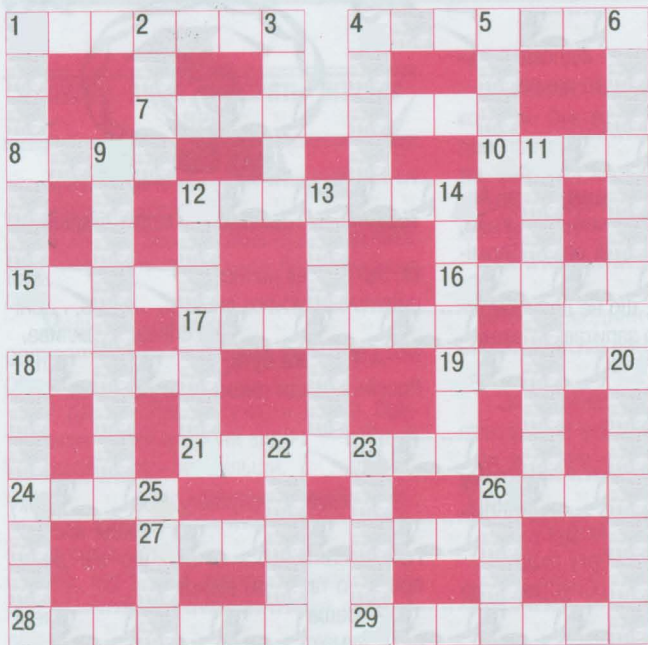
З журналу "Перець"

## СВІТ СМІЄТЬСЯ





КРОСВОРД



**По горизонталі:** 1. Двосторонній зв'язок одним дротом одночасно в обидва напрямки. 4. Велика пливуча льодова гора. 7. Птах родини яструбних, який знищує шкідливих гризунів. 8. Частина корпусу струнних та інших музичних інструментів. 10. Крок, стрибок горобця. 12. Обласний центр в Україні. 15. Міжнародна одиниця сили електричного струму. 16. Дорожній мішок за плечима. 17. Парадні офіцерські погони. 18. Дипломатичний представник найвищого рангу. 19. Грошова одиниця у деяких країнах. 21. Невеликий промисловий полярний птах родини качиних. 24. Цариця богів, дружина Зевса. 26. Пункт на шляху пересування військ. 27. Збройні сили Німеччини. 28. Чорна смолиста маса для покриття дорожнього полотна. 29. Необмежена протяжність над Землею.

**По вертикалі:** 1. Жіноча дорожній прикраса на кшталт невеликої відкритої корони. 2. Допоміжна теорема. 3. Логічний зміст, значення. 4. Перша буква грецького алфавіту. 5. Американський долар (жарг.) 6. Виноградний цукор. 9. Прилад, який проставляє на квитках контрольні знаки. 11. Кузов легкового автомобіля з відкидним верхом. 12. Різка зміна в ході процесу. 13. Засклане опалюване приміщення для ранніх рослин. 14. Шрифт із заокругленими контурами. 18. Подія, випадок. 20. Електромагнітний прилад, звукознімач. 22. Польове укріплення, здатне до самостійної оборони. 23. Штучне земляне підвищення. 25. Популярний шведський ансамбль. 26. У давньогрецькій міфології – бог кохань.

Уклад **Володимир МИРГОРОДСЬКИЙ**

Відповіді на кросворд, вміщений у № 6

**По горизонталі:** 5. Ідальго. 8. Баретер. 9. Какао. 10. Вугляр. 11. Рекорд. 13. Згорток. 18. Адреса. 20. Ремонт. 22. Глісада. 23. Буржуа. 25. Субота. 27. Лопатка. 33. Асорті. 34. Тюрбан. 35. Нутро. 36. Нечисть. 37. Клаксон.

**По вертикалі:** 1. Вдова. 2. Аліготе. 3. Декорум. 4. Денді. 6. Округ. 7. Актор. 8. Бордо. 12. Фарба. 13. Загал. 14. Олімп. 15. Тракт. 16. Краса. 17. Атлас. 19. Рур. 21. Око. 24. Живопис. 26. Барбекю. 28. Осінь. 29. Аорта. 30. Каток. 31. Балет. 32. Янгол.

У полоні прекрасної миті



На першу сторінку обкладинки журналу, в якому йшлося про Національний атлас України, треба було підібрати типово український пейзаж. Мене провели у відділ геоморфології Інституту географії НАН України до Романа Спиці. Так я одержав диск з кільканадцятьма видовими фотографіями.

Розкриваю той диск удома на комп'ютері – і не можу намилюватися. Нині, в епоху бурхливого розвитку цифрової техніки, у дисплеї модернових фотокамер заглядають мільйони людей. Та проте помітити, а відтак увічнити мить незвичайного і прекрасного вдається лише одиницям. Таким фотографом із душею художника, мені здається, є й кандидат географічних наук Роман Спиця. На його знімках наша країна – не просто мальовнича територія. Поряд з річкою, яка красиво в'юниться поплід лісами, стежкою серед очеретів ми бачимо квіти на тлі заходу Сонця, деревце, вражене блискавкою, тривожне передгроззя, щемно задумливий вечір... Тобто всю багатоліку красу рідної землі.

Роман Спиця – передусім географ. Кожен його знімок має свою конкретну адресу. Але, дивлячись на світлини, про географію забуваєш. Відчуваєш насамперед потужний заряд естетичного позитиву, всотаний спостережливою камерою під час фотографування навіть простого, аж ніяк не екзотичного довкілля... Втім, це, либонь, і головне – у звичайному помітити незвичайне, захопитися ним, полонитися, а відтак, зачарувати іншого. Так, як це робить Роман Спиця. ®

**Володимир ІВЧЕНКО,**  
член Національної спілки  
письменників України

“Науковий світ” № 7 (132) – 2009. Редакція приймає тексти обсягом 5–6 сторінок стандартного машинопису (1800 знаків на сторінці) або набрані на комп'ютері. Бажано: фотографія автора, обов'язково вказати прізвище, ім'я та по батькові (повністю), місце роботи, посаду, науковий ступінь, службову або домашню адресу, телефон.

Пропонуємо виробникам і продавцям наукоємної продукції виготовлення та розміщення реклами.

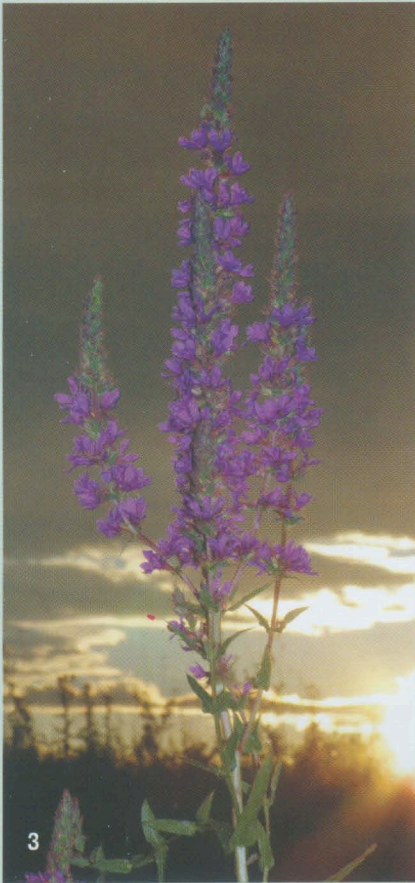
Набір і верстку здійснено в комп'ютерному центрі Видавничого дому “Науковий світ”.

Підлисно до друку 22.06.2009 р. Формат 60 x 84/8. Папір крейдяний, офсетний №1. Друк офсетний.

Ціна в роздріб договірна. Зам. 2206/07. Тираж 2800.

Виготовлено Видавничо-поліграфічним центром “Літопис ХХ”. Адреса: 03151, м. Київ, Повітрофлотський просп., 56.





1. Червона калина.
2. Південна веселка.
3. Квіти при заході Сонця.
4. Стежка в очеретах.
5. Пороги.

Фото Романа СПИЦІ